
Canarias 225 pts.
msxclub
N.º 25 - Febrero 1987 - PVP 225 Pts. (IVA incl.)
DE PROGRAMAS
SOFTWARE MSX-2
¡LA ISLA DEL TESORO!
Jugamos a uno de los juegos de aventuras más apasionantes
LA MUSICA
Aplicaciones profesionales del MSX
OTROS LENGUAJES
Código Máquina y Ensamblador del Z-80
La versatilidad de los MSX no tiene comparación
PROGRAMAS
Cargador de Mad Jumper
Caracteres programables
Diagramas
Editor Musical
Aventura Espacial
TODOS CON TEST DE LISTADO para que no te equivoques
BASIC MSX
Print e Input II
Instrucciones desconocidas
Dos temas muy interesantes para el usuario con ganas de saber
CONCURSO
DE PROGRAMAS Y MINIPROGRAMAS



KONAMI TE PRESENTA
TRES AVENTURAS DE PELICULA
SERMA
¿HAS VISTO LAS NOVEDADES DE KONAMI?
NEMESIS, TU MEJOR JUEGO DEL ESPACIO EN MSX.
SE TU EL PROTAGONISTA DE LA GUERRA DE LAS GALAXIAS.
Y HABLANDO DE PELICULAS, ¿TE ACUERDAS DE
LOS GOONIES?, AHORA TE TOCA A TI RESCATAR A TUS
COMPAÑEROS ENCERRADOS EN LAS CUEVAS, MIENTRAS
TE DESHACES DE SUS PELIGROSOS ENEMIGOS.
Y POR SI TE GUSTAN LAS AVENTURAS DE TODO TIPO:
NIGHTMARE, PARA QUE BUSQUES A TU PRINCESA
POR LAS MIL Y UNA PANTALLAS.
NEMESIS
Knightmare
魔城伝説
©Konami 1986
The GOONies
グーニーズ
©Konami 1986
TM
P.V.P : 5.200 pts.
RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA. C/. CARDENAL BELLUGA, 21. 28028 MADRID. TELFS. 256 21 01./02.
TITULO:
NOMBRE Y APELLIDOS:
DIRECCION:
CODIGO POSTAL:
POBLACION:
PROVINCIA:
FORMA DE PAGO:
ENVIO TALON BANCARIO ☐ - CONTRA REEMBOLSO ☐

Editorial

LAS PERAS DEL OLMO

Ya llevamos mucho tiempo viéndonos las caras y las páginas mes a mes y juntos hemos aprendido a comunicarnos a fin de que nuestra relación entre editorial y lector sea fructífera. Para que esta revista no se convierta en un olmo que nunca dará peras. En este sentido procuramos que nuestro equipo de redacción y de programación trabaje no sólo intensivamente, sino también con imaginación. Entre el esfuerzo y la imaginación hemos comprobado que los resultados son mucho más generosos. Pero, decirlo de este modo parece una mera expresión retórica y no es así.

En primer lugar nuestro esfuerzo consiste en buscar, investigar y dar la mayor y mejor información acerca de los aparatos MSX, al mismo tiempo abordamos temas con una utilidad práctica para los usuarios. Nadie quiere tener un ordenador sólo para jugar, aunque claro está que a todos nos divierte hacerlo. En este sentido, tratamos de conjugar de un modo más o menos armónico el sentido lúdico del lector y sus necesidades empresariales, educativas, etc. El rigor y la seriedad con que acometemos nuestra tarea tiene una gran recompensa por vuestra parte.

En segundo lugar, tenemos siempre presente que no debemos bajar la guardia ante los embates y que, como profesionales debemos esclarecer todo aquello que esté a nuestro alcance, evitando contribuir a la confusión que en el terreno informático es cada vez mayor. Una confusión que permite que aparatos y sistemas que no tienen ningún futuro en estos momentos estén compitiendo con el único sistema que, en la gama de los home computer, tiene futuro: el MSX.

Lo que ganamos con esto, nuestra cosecha de peras, es el respeto y la consideración de un número de lectores cada vez más importante. Un número que nos mantiene a la cabeza de las ventas entre las revistas de MSX. Gracias.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Sumario



Año III - N.º 25 - Febrero 1987 - Sale el día 1 de cada mes. P.V.P. 225 Ptas. (Inc. IVA y sobretasa aérea Canarias).







es un producto S.T.R. Asociados para MANHATTAN TRANSFER, S.A.
Director Editorial: Antonio Tello Salvatierra.
Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redacción: Willy Miragall, Silvestre Fernández, Claudia T. Helbling,. **Dpto. Informática:** Juan Carlos González.
Colaboradores: Marcelo Tello, J. A. Castillo Rivas, Federico Alonso, Jaume Fargas. **Diseño y Maquetación:** Félix Llanos, Luis Martínez. **Ilustraciones:** Carlos Rubio. **Foto portada:** Fototeca, IMAGEBANK.
Dpto. Suscripciones: Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56. **Distribuye:** GME, S.A. Pza. de castilla 3, 15.º E. 2, 28046 Madrid. Tel. (91) 315 09 42. **Fotomecánica:** UNGRAF, S.A. **Imprime:** GREFOL, S.A.



VOCABULARIO TECNICO:

Tengo un SVI-728 y quisiera que me respondierais a un par de preguntas:

¿Qué es un píxel y cuántos tiene mi ordenador?

¿A cuántos Kb es ampliable su memoria? ¿Se puede ampliar a nivel de Mb? ¿De qué manera?

Pedro García Barroso
VALLADOLID

La palabra inglesa píxel designa a cada uno de los puntos individuales que pueden ser mostrados en pantalla. Los MSX de primera generación disponen de una resolución de 256 × 192 píxels, o lo que es lo mismo, 49152 píxels.

Teóricamente, la memoria total (RAM y ROM) de los ordenadores MSX puede alcanzar el orden de los Megabytes, como tú preguntas. De esta forma, los MSX pueden llegar a tener 992Kb de RAM. El inconveniente es que esta cantidad de memoria sólo es accesible por medio de bancos (como ocurre en tu ordenador para utilizar la totalidad de los 80Kb).

Pasar de la teoría a la práctica no suele ser sencillo, y en nuestro caso tampoco lo es. No conocemos ninguna ampliación de memoria en el mercado que permita alcanzar esas cotas de memoria. De momento deberás conformarte con las ampliaciones habituales.

ERRORES DEL TEST DE LISTADOS:

En el programa "Brisca" del número 21 del mes de noviembre, me da un error en la línea 4080, que da correcta en el test de listado. Asimismo, las líneas 4580, 4650, 4750 no dan correctas en el citado test a pesar de haberlas archicomprobado. ¿Los programas que publican son previamente comprobados?

Javier García Gran
BARCELONA

El test de listados es una excelente herramienta ampliamente difundida entre las publicaciones informáticas de todo el mundo. La principal ventaja del test es que detecta el 99% de los errores de una forma sencilla y rápida. Sin embargo, el sistema utilizado en nuestro test de listados es el de checksum. Se suman los códigos internos de cada uno de los caracteres que componen la línea, de modo que, si cambiamos por equivocación uno de los caracteres, la suma no será correcta, detectándose de ese modo el error.

Por desgracia, el test no es infalible. Si invertimos el orden de dos cifras en un programa 48 por 84 (por ejemplo), el test de listados sigue siendo correcto, ya que la suma de los códigos sigue siendo la misma. Existen otros sistemas de verificación de listados; por ejemplo el sistema de módulo 11, que corrigen este tipo de errores; pero que resultan mucho más complicados de utilizar, sobre todo para el usuario inexperto.

El primer caso que nos comentas ha de deberse, sin duda, a la permutación de cifras antes comentada. Fíjate que se trata de una serie de números en que es fácil este error.

El segundo error, es decir, que el test de listados no cuadra, aun verificando las líneas, no es un problema del test, sino de interpretación. Ya hemos avisado en numerosas ocasiones de los peligros de confundir eles con unos, os con ceros, o como podría ser tu caso, confundir las comas con puntos (son comas lo que hay en el listado) o los paréntesis con corchetes o llaves. También puede ser que confundas el símbolo parrilla (situado sobre el 3) con cualquier de los otros símbolos del teclado.

Esperamos haber aclarado tus dudas, así como las de otros lectores que pudieran tener dudas similares.



MI Programa — Por Jose A. Valera

LA BRISCA

CINTAS DE ORDENADOR:

Quisiera que me aconsejarais qué tipo de cintas de cassette debo utilizar para almacenar programas, pues las que actualmente uso, que son las normales que venden para música TIPO NORMAL, me dan problemas al recuperar los programas ya que aparecen caracteres que no he grabado

Antonio Rubio Duro
JAEN

En realidad las cintas adecuadas para la grabación de datos por ordenador son las

PCOMPATIBLE

PCOMPATIBLE, LOS OTROS COMPATIBLES:

Quisiera que me aconsejaseis alguna revista interesante sobre PC. En concreto qué os parece la revista PC Magazine.

Mikel Amisnarriz Salaverria
Fuenterrabía
(GUIPUZCOA)

Como ya debes saber, la familia IBM PC y toda la gama de compatibilidades con su sistema, forman un estándar, como el formado por los MSX; pero a un nivel superior. Si tu interés es llegar a un volumen de datos y una rapidez superior a la de los MSX, es la opción más adecuada, ya que sales de un estándar para ingresar en otro.

En el mundo de los compatibles PC existe un vacío muy grande. Estas máquinas, debido a su gran capacidad (comparada con un MSX de la primera generación), han sido utilizadas únicamente en el campo de la gestión, por lo que todas las publicaciones que existen sobre el tema se dividen fácilmente en dos grupos muy determinados: las revistas de gestión, que no son más que un compendio de bancos de prueba de programas de gestión (caso este el de PC magazine), y las revistas técnicas, que son totalmente inaccesibles para aquellos que no sean profesionales del sector.

Con el ánimo de llenar este vacío existente para los que se inician en el campo de los PCs, vamos a lanzar al mercado una publicación cuyo nombre será PCompatible, y que se dirigirá indistintamente a técnicos, comerciales, y particulares, tratando todos los temas de interés de una forma sencilla, como intentamos hacer en las revistas de MSX.

Se tratará, además, de una revista interactiva, que incluirá concursos, programas, dudas, etc. Aunque la filosofía de la publicación será bien diferente a la de las revistas de MSX, ya que su contenido será mucho más completo y técnico, en el fondo seguiremos con la línea de éstas.

ORDENADORES MSX: 100 % COMPATIBLES

En el número 22-23 de MSX-Club, en el artículo "Sonido profesional en tu MSX", al hablar de los requerimientos de Hardware necesarios para trabajar con el EMR Miditrack Performer hay un punto que ha inducido a confusión a varios de nuestros lectores.

Al decir que no todos los MSX son compatibles, en realidad nos referíamos a que el programa no es compatible con todos los ordenadores de la norma. Los MSX son compatibles 100% entre sí. La explicación a este fenómeno es sencilla.

En primer lugar, este tipo de errores, no son culpa de los aparatos, sino de los programas, que no siguen las normas dictadas por Microsoft en cuanto a compatibilidad.

Las máquinas MSX, aun siendo muy similares, no son iguales internamente, ya que esto violaría las leyes del Copyright y los derechos de autor. Existen, por tanto, pequeñas diferencias entre ordenadores de diferentes marcas.

Estos puntos oscuros de los MSX han sido cuidadosamente aislados por los diseñadores del sistema operativo (ROM BIOS). Todo programador que se precie conoce estos puntos oscuros, y las rutinas de la BIOS (incorporadas en el ordenador) que permiten trabajar con ellos sin incurrir en problemas de compatibilidad.

La mayoría de errores de compatibilidad se habían detectado en programas piratas, ya que la mayoría de piratas no cuentan con el dominio necesario del aparato como para conocer estos puntos. En este caso, sólo se trata de una falsa alarma, ya que aun no siguiendo las normas MSX, el programa funciona correctamente en todos los MSX que conocemos, ya que todos sitúan sus bancos de RAM en los slots utilizados por el programa. No hay peligro por lo tanto a que el programa no funcione en vuestro ordenador.

de tipo normal. No sólo resulta un gasto inútil grabar los programas en cintas de alta calidad (dióxido de cromo o metal), sino contraproducente, ya que este tipo de cintas responden muy bien a las frecuencias y amplitudes utilizadas por los equipos de música; pero no a las utilizadas por el ordenador. En realidad, el ordenador genera una distorsión en la cinta. Mientras mayor sea la fidelidad de la cinta, más difícil es que se produzca dicha distorsión.

Te recomendamos, por tanto, que utilices cintas de tipo normal. Tampoco te dejes llevar por los precios y compres cintas de marcas desconocidas, cuyo soporte magnético no tiene la suficiente calidad. Te recomendamos, por tanto, que utilices cintas tipo normal de marcas como Sony, Philips, Sanyo. En particular, y como comentario personal, te puedo decir que he conseguido unos muy buenos resultados con cintas TDK.

También puede ser interesante el adquirir cintas especiales para ordenador, cuya principal ventaja es que, al tener menor duración, resultan mucho más cómodas de manejar al grabar programas. Por otra cosa, son cintas de tipo normal, sin ninguna otra característica especial, salvo modelos muy determinados.

Si tienes errores de carga con tus programas, te recomendamos sigas todas las recomendaciones al respecto: sitúes las cintas lejos de cualquier fuente de radiación, mantengas los cabezales limpios, ajustes el azimut del cabezal, etc.

HARD-COPY Y UNIDAD DE DISCO:

Me gustaría adquirir el programa HARD-COPY que ustedes comercializan. He leído el artículo que le dedican en el número 22-23 de su revista; pero no han conseguido despejarme todas las dudas.

¿Es compatible la situación en memoria del programa con el sistema operativo de disco?

De ser compatibles, ¿las opciones de grabar pantallas se pueden hacer sobre disco?

Francisco Carballo Rubira
Pozuelo de Alarcón
(MADRID)

El programa HARD-COPY, según nos ha indicado su programador, desconecta las direcciones de la unidad de disco, para así evitar este problema, muy común en otros programas. De este modo podemos decir que el programa es totalmente compatible con las máquinas que cuentan con unidad de disco.

Las opciones de grabar pantalla no pueden ser utilizadas sobre el disco; pero esto no es ninguna limitación, ya que el DISK-BASIC tiene un comando especial para la grabación de pantallas en disco.

Para grabar una pantalla en el disco no tienes más que hacer:

BSAVE "nombre", di, df, S

donde di y df son las direcciones de inicio y final de la VRAM respectivamente. Para saberlas con exactitud deberías consultar un mapa de la VRAM en los diferentes modos de pantalla. En SCREEN 2 puedes hacer:

BSAVE "nombre", 0, 16383, S.

¿MAS FE DE ERRATAS?

Creo que sería interesante que en cada número hubiese un espacio fijo para la FE DE ERRATAS de números anteriores, para que no pase que, tras teclear un programa no sepamos si está mal o se trata de una errata.

Antonio Ramos Sánchez
Rubí (BARCELONA)

Para solucionar tus dudas y las de otros muchos lectores, vamos a explicarte todo el proceso que siguen los programas hasta su publicación.

Al recibir un programa, automáticamente éste se incorpora a nuestro archivo de programas y se le asigna un código. Este programa pasa, en este momento a la "sala de espera", ya que el volumen de programas que recibimos es muy grande y no es posible probarlos inmediatamante.

Estos programas se someten al juicio de nuestro departamento de publicación de programas, que selecciona aquellos interesantes para su publicación. En numerosas ocasiones se solicita consejo al departamento de programación para que tengan su oportunidad aquellos programas que resultar interesantes por su estructuración, o por incluir métodos novedosos de programación.



Una vez seleccionados los programas, se prueban a fondo, para comprobar que no dejan de funcionar en ningún momento. Tras esto, listamos el programa con el que hemos estado trabajando (evitando de ese modo errores de cinta) y realizamos el test de listados (todo esto de forma simultánea para evitar cualquier posibilidad de error).

El programa listado (en un formato especial gracias a una rutina en ensamblador) es montado directamente y enviado a la imprenta. De este modo, el riesgo de errores es mínimo.

Aún así, hemos localizado algún error en algunos programas. La FE DE ERRATAS de estos programas aparecen en cuanto detectamos el error. Estos errores se deben a dos causas principales: no podemos probar todas las

posibles opciones de todos los programas, simplemente por falta de tiempo en los programas más complejos, y en otros casos por un error en la imprenta o bien en la impresora (por una subida brusca de tensión que pasa desapercibida en redacción; pero que puede provocar un error de impresora).

Agradecemos, en estos casos, las cartas recibidas de nuestros lectores, que nos ponen alerta sobre estos posibles errores ocultos.

Lamentamos no poder contestar a aquellos cuyos errores se deben a una mala transcripción del programa por parte del lector, y por eso os rogamos encarecidamente que hagáis uso del TEST DE LISTADOS, aparecido en el número 7 de nuestra revista.

Por tanto, repetimos, todos los errores detectados ya han sido publicados dentro de la sección FE DE ERRATAS.

CONTROL DE CALIDAD

Por último decirte que los programas, por supuesto, son ampliamente verificados antes de proceder a su publicación. En muchos casos pasan por varios departamentos antes de obtener el visto bueno para su publicación, y siempre son sometidos a una profunda verificación para eliminar cualquier tipo de errores antes de publicarse. Podemos asegurarte que los programas publicados (salvo diabólicas excepciones) están exentos de cualquier tipo de error.

En el caso de estas diabólicas excepciones publicamos, en cuanto las detectamos, la fe de erratas.

CONEXION DE LOS MSX:

¿Cómo se utiliza la salida RGB? ¿Qué es lo que hay que hacer para grabar imágenes sobre cinta de vídeo?



¿Se puede grabar música sobre cinta de vídeo mediante la salida RGB?

¿Qué diferencias existen entre el interfaz Midi EMR Miditrack y el Music Module de Philips?

¿Existe algún programa para tocar música, componer, arreglar, etc, de Sony?

A. Ormazabal
Donostia (GUIPUZCOA)

La salida RGB es una salida de vídeo de alta calidad. La característica principal de esta señal es que la señal no es modulada. En la señal de televisión, el ordenador modula la señal (la convierte a formato TV) para que luego el televisor la demodule (la vuelva a traducir a puntos). Este proceso hace que la calidad sea muy inferior a la del RGB, que envía la señal en forma de puntos (rojos 'Red', verdes 'Green' y azules 'Blue').

La salida RGB, debido a su alta calidad, es la utilizada generalmente en los monitores de media resolución y en la grabación de imágenes de ordenador a vídeo. Para conseguir una grabación de la pantalla del ordenador en vídeo no hay más que conectar la salida RGB del ordenador a la entrada RGB del vídeo. Si tu aparato de vídeo carece de entrada RGB deberás conectar la señal de TV a la entrada de antena del vídeo, consiguiendo así la grabación, aunque de menor calidad que con el RGB.

La música del ordenador se puede grabar sobre cinta de vídeo; pero no con la salida RGB. Esta salida maneja únicamente la señal de vídeo (no el audio). Para conseguir grabar el sonido de tu ordenador debes utilizar la salida de TV.

Las diferencias entre el Midi EMR Miditrack y el Music Module de Philips son numerosas. De este segundo, por ser de muy nueva aparición (hace tiempo que está anunciado; pero muy poco que está en el mercado), no conocemos exactamente las características técnicas del MIDI.

El Midi EMR Miditrack es un sistema de registro multipista, es decir, un sistema preparado para funcionar simultáneamente con numerosos instrumentos musicales. Está enfocado a la aplicación en estudios de grabación, para compositores, etc; pero no es el más adecuado para principiantes con un solo instrumento, ya que en ese caso es sólo un secuenciador.

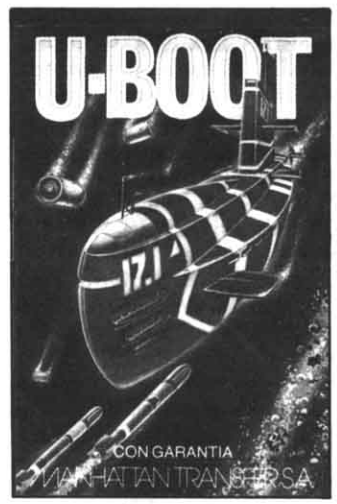
El Music Module de Philips está mucho más orientado a la música doméstica, ya que cuenta con una sola entrada MIDI (desconocemos el número de instrumentos que puede controlar; pero parece ser que se trata sólo de uno). A cambio incorpora un sintetizador FM, lo que permite mezclar este sonido con el de tus instrumentos, o utilizarlo como instrumento si no tienes ninguno. Además incorpora una unidad de ritmo, y otra de efectos especiales. Como ves, incluye todo lo necesario para que el principiante pueda conseguir piezas de alta calidad con muy poco esfuerzo.

No conocemos ningún programa de composición de Sony; pero existen otros de otras marcas que funcionarán perfectamente en tu ordenador. Dos de ellos son los que incorporan los interfaz Midi anteriormente citados.

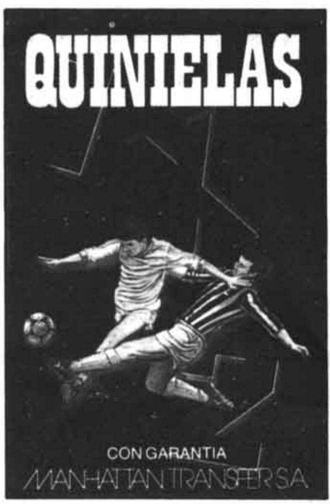
msxclub de CASSETTES



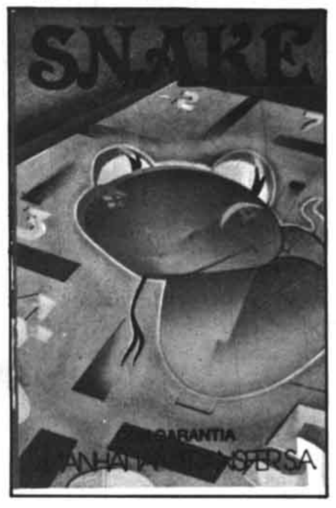
KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulacion submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



QUINIELAS. El mas completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos numeros que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un heroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su mision. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

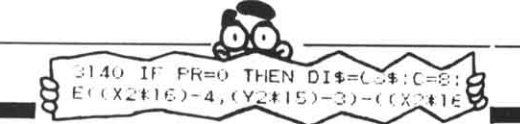
Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

☐ KRYPTON	Ptas. 500,–	☐ SNAKE	Ptas. 600,–	☐ FLOPPY	PVP. 1.000 Ptas.
☐ U BOOT	Ptas. 700,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE	Ptas. 700,–	☐ MAD FOX	PVP. 1.000 Ptas.
☐ QUINIELAS	Ptas. 700,–	☐ STAR RUNNER	Ptas. 1.000,–	☐ VAMPIRO	PVP. 800 Ptas
☐ HARD COPY	Ptas. 2.500,–	☐ TEST DE LISTADOS	Ptas. 500,–		

Gastos de envio certificado por cada cassette .... Ptas. 70,– Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.
IMPORTANTE: Indicar en el sobre MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA
Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!



Esta sección de MSX CLUB es de nuestros lectores. Todos ellos tienen derecho a dos inserciones **totalmente gratuitas**. Las características de esta sección no permiten la inclusión de anuncios con fines de lucro. Advertimos que la desprotección y copia de software original es un acto delictivo perseguido por la ley.

Vendo TOSHIBA HX-10 totalmente nuevo, con cables de conexión y manuales en castellano, caja de embalaje y 40 juegos de KONAMI. José Ramón, Tlf: 34 89 59 (952) MALAGA CP1.

Vendo los siguientes juegos originales: HERO (1700 ptas.) Grid Trap (1000 ptas.) y Chiller (500 ptas.). Jesús Martín Díaz, Avda. Zeharkalea n.° 33 1.°C. Ermua VIZCAYA. Tlf: (943) 17 22 47. CP1.

Contacto BRUNO BAUTISTA BUENO sobre su carta publicada en el número 19-20 de la revista MSX-EXTRA, o con cualquiera que me pueda facilitar su dirección. Pablo Monroy González. Parque Ruperto Chapí, 1-1 Dcha. Villena. ALICANTE. Tlf: (965) 80 14 08. CP1.

Vendo SVI-328, de 80 Kb, con cassette, interfaz para impresora, 2 joysticks, un cartucho de juego y otros muchos programas. Además regalo libros y revistas sobre este ordenador. Todo por 35.000 ptas. Llamar a José M.ª Sánchez Benito. C/ Sebastián Elcano, n.° 10 2.°B. La Luz, AVILES (33400) ASTURIAS. Tlf: (958) 57 45 14. CP1.

Intercambio contabilidad para 40 columnas en disco de 3.5 pulgadas por DBASE II, WORDSTAR u otro programa de aplicación también en disco. Manuel Javier Lombao. Avda. Rubine, 13-15, 2.°C. 15004 LA CORUÑA. Tlf: (981) 27 83 42, de 2 a 4 ó de 10 a 12. CP1.

Vendo Sony HB-55P, con manuales, cables, caja original y cartucho de ampliación de memoria de 16 Kb (SONY). Todo por 30.000 ptas. Jordi Rotllan. Tlf: (93) 555 06 19. El Masnou. BARCELONA. CP1.

Intercambio cartucho de ampliación MSX de 16 Kb, cartucho de juego "Konami's Soccer" y las cassettes (originales) HERO y LES FLICS, por cartucho de ampliación de 64 Kb. Luis Alberto Alaiz Casas. C/ Avda. José Quintana s/n. Saldaña (34100) PALENCIA. CP1.

Cambio Alien 8, Konami's Tennis, Binary Land, por Decathlon, Fútbol, La pulga. Francisco Mondejar. C/ Alcázar de Toledo 43. La Carolina, JAEN. (23200). CP1.

Contacto con usuarios de MSX radioaficionados. Preguntar por José María. Tlf: 363 13 34. Burjasot, VALENCIA. CP1.

Vendo curso de programación completa para el SPECTRUM por haber comprado un MSX. El curso está sin estrenar y consta de un libro muy completo y 8 cintas con programas para hacer coordenadas, barras, tiralíneas, cuadriláteros, etc. Todo esto por 8.000 ptas. (valor original 13.000) Asier Basterretxea. C/ Loraitz bat n.° 1 2.°B. Fuenterrabía, GUIPUZCOA. Tlf: 64 42 75. CP1.

Compro impresora de 80 columnas para MSX. Preguntar por Domingo, Tlf: 379 39 03. Horas comida. VALENCIA. CP1.

Contacto Club MSX. Te suministramos la más reciente información sobre novedades de programas y periféricos. ¡No pierdas la onda MSX! Para informarte llama al (948) 23 63 85 (preguntar por Juan Luis) o al (948) 24 85 22 (preguntar por Ignacio), de 7 a 9 de la noche. CP1.

Vendo cartuchos y joysticks especiales de COLECO: Football, Rocky, Zaxxon, Front Line, Miner y Turbo (con volante y acelerador) por 30.000 Ptas. Liquido revistas encuadernadas del Ordenador Personal, Computing Today y otras. Antonio Tenés. C/Cadarso n.° 6. 28008 MADRID. Tlf: 248 97 51 (noches). CP1.

Vendo ordenador Sony HB-55P por 35.000 Ptas. Incluyo ampliación de memoria de 16 Kb, cassette y cartucho de TENIS, así como varios juegos en cinta. Tlf: (93) 211 42 24 de BARCELONA. CP1.

Compro ordenador, unidad de disco y demás periféricos MSX, nuevos o usados. Espero ofertas. A. Dávila. Apartado 274. 45600 Talavera (TOLEDO). CP1.

Vendo ZX-SPECTRUM Plus con todos sus accesorios y manuales, más interfaz Kempston y joystick Quick Shot II. Todo en perfecto estado y con embalajes originales. Revistas Microhobby (colección completa) con cursos de Basic y CM., juegos originales de calidad y curso de Basic de Investrónica. Todo por un precio estupendo. Tlf: (976) 51 07 15. ZARAGOZA. CP1.

Vendo SONY HB-101P impecable. Regalo 2 cartuchos por valor de 5000 Ptas. Todo por 25.000 Ptas. Angel Querol. BARCELONA. Tlf: (93) 422 38 82. CP1.

Contacto BIBLIOMATIC: Disponemos del más completo banco de datos que comprende todos los libros de informática editados hasta la fecha con la colaboración de más de 30 editoriales. Escríbenos y recibirás gratis el boletín bibliográfico. Indícanos marca y lenguaje de tu ordenador. BIBLIOMATIC. Apartado de Correos 495. 12005 CASTELLON. CP1.

Vendo VG-9020 en buen estado más 15 juegos Konami, más cassette Computone. Todo por 40.000 Ptas. Llamar noche. (93) 431 18 72. Jesús. CP1.

Vendo Spectravideo MSX con monitor y cassette Philips, más de 20 revistas y dos libros de CM por 85.000 Ptas. Alfonso Bueno Cuartero. C/Valencia 16, 9. 46960. ALDAYA (VALENCIA). CP1.

Compro monitor fósforo verde usado. Estudiaré todas las ofertas. Urgente. Conrado Castillo Serna. Apdo. 187. 02400 HELLIN (AB). Tlf: (967) 30 10 98. CP1.

Vendo SONY HB-55P c/ampliación Sony 64 Kb, cables cassette y TV, 2 manuales, 4 cintas c/prog. y un cart. Todo 45.000 Ptas. Con cassette Sanyo + PASCAL + ensamblador 50.000 Ptas. Con unidad de disco 3.5 pulg. y 2 discos 100.000 ptas. Alfonso Gómez Gutiérrez. Apt-167. Almuñécar. GRANADA. Tlf: (958) 630485. CP1.

Vendo Spectravideo SV-328, Super Expander, Unidad de disco, cassette especial y varias cintas y discos con juegos y otros programas. Precio a convenir. Willy Miragall; Av. Uno n.° 4, 2.°, 3.° Sta. Perpètua de Mogoda, BARCELONA Tel. (93) 560 53 49 (Desde las 21). CP2.

Vendo Toshiba HX-10, cassette, joystick, 60 programas comerciales, 40 revistas y libro MSX por 30.000 Ptas. Vendo impresora PHILIPS VW-0020 más 60 programas (los anteriores) y procesador de textos (TASWORD) por 30.000 Ptas. David de 15:00 a 20:00 C/. Lucena n.° 18. 41006 SEVILLA. Tlf. (954) 63 53 07. CP2.

Vendo o cambio joystick Quickshot II por programas MSX. También estoy interesado en cartucho de ampliación de 64 Kb. Juan Manuel Parga Fraga. Tlf. (982) 22 28 77. CP1.

Vendo Spectravideo SVI-328 con cassette SVI-903, adaptador juegos Coleco SVI-303, joystick, cartuchos y cintas de juegos de SVI y Coleco por 55.000 Ptas. Líquido revistas encuadernadas de Ordenador Personal, Computing Today otras. Antonio Tenes C/Cadarso n.° 62 - 28008 MADRID. Tlf. 248 97 511 (noches). CP1.

Vendo Sony HB 55P de 16Kb. Regalo 4 cartuchos (Road Fighter, Hyper Sports I, Ping Pong y Yie Ar Kung Fu). Precio a convenir. Andrés Ortí. Tlf. (96) 3257314. C/Julián Peña, n.° 16. VALENCIA. CP2.

Vendo curso de BASIC MSX en cinta de vídeo Beta. Es original, marca SONY. Pido 8.000 ptas más gastos de envío si es para fuera de Sevilla. Se admite talón conformado o giro postal. Alvaro Cueto Senra. C/ Madre Isabel Moreno n.° 10, 6.° B. 41005 SEVILLA. CP2.

Vendo Sony HIT-BIT 101P por 30.000 Ptas. + 20 juegos comerciales + mapas y pokes. Interesados llamar al Tlf: (958) 12 32 15. GRANADA. CP2.

Cambio Hyper Sport 1 y dos cintas de video VHS de inicia-

ción al MSX por un adaptador de tarjeta BEECARD o los siguientes juegos: Super Cobra, Time Pilot o Sky Jaguar. Pedro Sala Valdés. C/Sirio n.° 30 28007 MADRID. Tlf: 273 00 82. CP2.

Vendo ordenador Philips MSX, 20 cintas con 80 juegos comerciales, 200 revistas y libros, y un joystick Canon. Todo por sólo 19.900 Ptas. José Luis Rojano, C/ Camorro, 2, 7.° D. Alarcón. MADRID. CP2.

Vendo VG-8020 en buen estado, más de 15 juegos Konami, más cassette Computone. Todo por 40.000 ptas. Llamar por la noche. (93) 431 18 72. Jesús. CP2.

Cambio programa Jet Fighter de Aacksoft original con instrucciones en español por uno de los siguientes juegos: River Raid, Cazafantasmas u otros. José Manuel Beneitez Vega. Urb. Maripins, Chalet n.° 16. 43840 Salou TARRAGONA. Tlf: 37 13 39 (977). CP2.

Vendo ordenador Spectravideo SV-328, data cassette SV-904, adaptador a MSX SVI-606, un cartucho y muchos programas en cinta por 45.000 ptas negociables. Arturo Abós. Tlf: (91) 759 11 56. CP2.

Intercambio juegos (HERO, Soccer, Profanation, Alien 8, Hyper Rally, Ghostbusters, Hyper Sports I, II y III, etc. Poseo los mejores de Konami, Activision y Dinamic. Tengo juegos de arcade, aventura, combate espacial y más de 10 simuladores de vuelo (F-16, North Sea Helicopter, Flight Simulator 737, etc.). Interesados escribir a Héctor Martín Pérez. Cra. Gral. de San Miguel 11, 1.°. Granadilla de Abona. TENERIFE (Islas Canarias). CP2.

Cambio juego DECATHLON de Activision por alguno de los siguientes: Ping Pong, River Raid, Hyper Sport II o Super Cobra. Siro Garrido Padró. C/ Mugakoa D 10.° izda. Portugalete, VIZCAYA. CP2.

Vendo ordenador y lápiz óptico SANYO completamente nuevos, con garantía de 6 meses. Regalo joystick y más de 30 juegos. 45.000 y 19.000 respectivamente. José Antonio Quintana. C/ Fuencaliente, 3, 1.°. 46023 VALENCIA. Tlf: 362 94 90. CP2.

Vendo YAMAHA CX5M - Computer Music, con sintetizador de sonido DX. Ordenador, teclado profesional, cartucho de composición, cartucho con sonidos y cartucho almacén de datos. Todo 130.000 ptas. Jordi. C/ Balmes 448, 08022 BARCELONA. Tlf: 417 42 48. CP2.

Cambio AMSTRAD CPC-6128 con pantalla de fósforo verde, con todo el paquete de discos y programas que trae consigo y la garantía de Indescomp por un SVI-738 X'PRESS MSX con pantalla, sin cobrar ni pagar nada. Poco uso. Tengo varios programas en disco; Ajedrez 3D Grand Prix 3D y otros, Rallyn II, La pulga, Skyfox, Spitfire-40, Mini Office, Contabilidad doméstica y varios más todos en discos. Miguel Fernández Palomar, Pza. Gutiérrez Somprún, n.° 1, 1.°A. 47012 VALLADOLID. Tlf: 39 81 60. CP2.

Cambio ordenador Toshiba HX-10 en perfecto estado de uso por el Spectravídeo 728 o por otro ordenador MSX que tenga las 2 entradas de tipo cartucho, tales como el Canon V20, Sony 75 P, Philips VG 8020, o Dynadata. Tlf: (91) 401 28 42. Preguntar por Guillermo. CP2.

Compro todo tipo de programas originales. Si tienes alguno que vender llámame al (93) 387 46 11 o escríbeme a c/ Agueda Mompel, 30, 4.° 1.ª Badalona. BARCELONA. CP2.

Vendo urgente ordenador SVI-328 MKII, datacassette SVI-904, 5 cassettes de juegos (Sasa, Telebunny...), más de 40 programas, joystick Quickshot II, manuales. Todo en perfecto estado y por sólo 38.000 ptas. Pedro Luis Gomis Faus. C/ Virgen Murta, 47. 46600 Alcira. VALENCIA. Tlf: (96) 241 43 64. CP2.

Vendo Sony 32 Kb más 50 juegos por 32.000 ptas. Angel Sánchez. C/ 4, n.° 1. Tudela del Duero. 47320 VALLADOLID. Tlf: (983) 52 01 16. CP1.

Vendo impresora Philips MSX VW-0020 de 80 columnas. Tiene poco tiempo y el precio sería a convenir. César Toquero López. C/ Santucho 73-4-C. 48006 BILBAO. VIZCAYA. Tlf: 433 68 24. CP2.

Contactos. Si deseas apuntarte a un club MSX escribe a Oscar García Linares, Granada. C/ Adelfa, 3, 1.ª esc., 1.° A. 18006 GRANADA. CP2.

Cambio juegos con chicos/as de Barcelona y alrededores. Poseo los mejores de KONAMI (Knight Mare, Hyper Sports III) Ultimate (Gunfrisght, Knight Lore y Camelot Warriors por otros juegos. Interesados mandar lista o llamar a Juan A. López Luque. C/ Alvarado n.° 14, 1° 2ª. 08033 BARCELONA. Tlf: 350 71 78. CP2.

PRINT E INPUT (II)

He aquí la segunda entrega de este interesante curso de BASIC. Esperamos que hayáis estudiado a fondo la primera parte y que saquéis el máximo provecho de ésta.

1.6. INPUT

Como estoy seguro recordaréis, acabamos la primera parte de esta lección con un programa que calculaba el área de un triángulo; pero queríamos que pudiese calcular el área de cualquier triángulo. Si no recordáis lo tratado en el número anterior os aconsejo que lo repaséis, ya que haremos mucho uso de ello.

Para conseguir que el programa sea diferente en cada pasada, hemos de hacer que los datos correspondientes a la base y a la altura (BA y AL) vengan del exterior. Eso es lo que vamos a lograr con el comando INPUT.

La sintaxis de INPUT es la siguiente:

INPUT "texto explicativo";var

Este comando permite que la asignación a una variable pueda definirse por el usuario exterior al programa. Vamos a ver un ejemplo. Imaginemos que tecleamos el siguiente programa (marcaremos en negrita las respuestas del ordenador).

1 INPUT "Escribe el valor de la variable A";A
RUN
Escribe el valor de la variable A? 25
Ok

¿Qué es lo que ha ocurrido? En la primera (y única) línea de este programa, le hemos indicado al ordenador que pregunte A. Quede bien claro desde el principio que el ordenador no pregunta lo que hay entre comillas, sino la variable nombrada al final de la línea. Estudiemos la línea por partes:

INPUT — Indica al ordenador que debe preguntar algo
"texto" — Informa al usuario qué vamos a preguntar.
var — Indica al ordenador qué es lo que debe preguntar.

El texto, repetimos, es sólo aclarativo, y no importa lo que escribamos entre las comillas. El siguiente programa, pregunta A, como el primero; pero, eso sí, desorienta totalmente al que está utilizándolo.

1 INPUT "Escribe el valor de la variable B";A

Me comentan por aquí que aún no hemos dicho qué es lo que hace exactamente el comando INPUT. Evidentemente, asigna el valor tecleado por el usuario a la variable indicada.

Lo entenderéis mejor si modificamos, el programa de cálculo del área de un triángulo.

1 INPUT "BASE=";BA
2 INPUT "ALTURA=";AL
3 AR=BA*AL/2
4 PRINT AR

La primera línea muestra en pantalla el mensaje BASE=?, a lo que debemos responder con el valor deseado. Tecleemos 25, por ejemplo. En el momento en que pulsemos la tecla RETURN (para indicar al ordenador que



hemos acabado de escribir el número), la variable BA tomará el valor 25 (ya que es este el valor que hemos escrito).

Lo mismo ocurrirá con la variable AL en la línea 2. Las líneas 3 y 4 funcionan de igual forma que en el programa del mes pasado. La línea 3 calcula el valor de BA multiplicado por AL (su valor) y dividido por 2, y lo almacena dentro de la variable AR. Notad, ya que lo haremos de aquí en adelante, que nos referimos al valor de una variable cuando queremos decir el número contenido en esa variable.

La línea 4 simplemente escribe el valor de la variable AR.

Con esto queda explicado el funcionamiento de la instrucción INPUT.

Queda un pequeño detalle por citar (espero que no os líe demasiado) y es que podemos unir varios INPUT, consiguiendo así uno múltiple. La forma de hacerlo es la siguiente.

INPUT "Entra la BASE y la ALTURA";BA,AL

Recordad que entre el texto y las variables debe ir un PUNTO Y COMA, y que entre las variables (podéis poner tantas como queráis) debe existir una COMA. El texto debe ir entre COMILLAS, porque debe aparecer literalmente en la pantalla.

No os recomendamos que utilicéis este último formato, porque puede inducir a error al usuario del programa. La base y la altura, en este caso, deben entrarse desde el teclado EN EL ORDEN INDICADO, y separadas por una COMA. Por último, resulta mucho más cómodo y elegante separar los dos INPUT (tampoco cuesta tanto escribir unos caracteres más).

TEMA 2: TOMANDO DECISIONES (I)

Gracias a la primera lección ya somos capaces de realizar pequeños programas. Pero la verdadera potencia del ordenador no aparece hasta que no hacemos condiciones.

La realización de condiciones nos permite "decirle" al ordenador cosas como: (tomamos como ejemplo la tabla de récords de un videojuego).

SI la puntuación es mayor que el récord ENTONCES el nuevo récord es la puntuación.

Traducir esto a lenguaje BASIC no es nada complicado.

2.1. IF... THEN...

La estructura IF... THEN... es equivalente a la que hemos usado en castellano para enunciar el ejemplo de la tabla de RECORDS. Precisamente IF en inglés significa SI y THEN significa LUEGO, o ENTONCES.

No queda más que sustituir:

IF puntuación mayor que récord THEN nuevo récord es puntuación.

Pero hay algo raro en esta línea. No parece que el ordenador pueda entender esta línea (perfectamente clara para nosotros).

El ordenador almacena datos en las variables. Podemos probar, pues, a utilizarlas en este caso. Supongamos que en la variable PUNTOS tenemos la cantidad de puntos conseguidos, y que en la variable RECORD tenemos el último récord obtenido. La línea se transformaría en algo como esto:

IF PUNTOS > RECORD THEN RECORD = PUNTOS

Fijaos en que el operador > significa mayor que, significado que no nos debe resultar nada extraño.

Si se cumple la condición enunciada entre el IF y el THEN, se realizará la operación que sigue al THEN. En este caso, se asignará a la variable RECORD el contenido de la variable PUNTOS.

2.2. Operadores lógicos

Con la estructura IF... THEN... podemos utilizar los denominados operadores lógicos. Al igual que disponemos de los operadores aritméticos (suma, resta, producto, etc.) para las operaciones de asignación, disponemos de los operadores lógicos para las operaciones de comparación.

Los operadores lógicos más importantes utilizados por los MSX (aunque hay más, de los que ya hablaremos), son:

> Mayor que
< Menor que
= Igual a
> = Mayor o igual que
< = Menor o igual que
<> Diferente de

2.3. Un programa con IF... THEN...

Vamos a realizar un programa que ponga en práctica lo que hemos aprendido hasta ahora.

El programa, en primer lugar, nos pregunta nuestra edad. Dependiendo de la edad, el ordenador escribirá diferentes textos. Evidentemente, este programa (así como los otros que hemos realizado anteriormente) no sirve para nada; pero no tengáis prisa. Todo llegará...

```
1 INPUT "¿Cuántos años tienes";EDAD
2 IF EDAD<5THEN PRINT "Siempre es bueno comenzar pronto."
3 IF EDAD>85 THEN PRINT "Nunca es tarde"
4 IF EDAD <>25 THEN PRINT "No tienes 25 años."
```

Repasemos línea por línea lo que hace este programa. En primer lugar, nos pregunta "¿Cuántos años tienes?". Fijaos que no hemos escrito el interrogante de cierre, ya que lo pone automáticamente el ordenador (si le decimos que pregunte algo es lógico ¿no?). El número que nosotros escribamos se almacenará en la variable EDAD.

En las siguientes líneas, el ordenador escribirá uno o varios textos según sea la edad que hayamos introducido. Creo que no hay ninguna complicación.

En el próximo número hablaremos de cómo hacer que el ordenador nos pregunte palabras o incluso frases y realizaremos nuestro primer programa, si no útil, sí al menos divertido.

EJERCICIOS:

1.– Realizar un programa que pida al usuario el precio de un dólar en pesetas y escriba en pantalla el precio de dos, diez y quinientos dólares.

2.– Realizar un programa que pida al usuario el radio de una circunferencia y escriba su área. El área de una circunferencia sigue la fórmula: AR=2*PI*radio, donde PI es 3.141592654... (fijaos que el ordenador utiliza el punto y no la coma para indicar los decimales).

3.– Por último, realizar un programa que pida al usuario las ganancias y las pérdidas de una empresa y escriba en la pantalla si la empresa ha ganado o perdido dinero. (Pista: Debéis, por supuesto, utilizar la estructura IF... THEN...).

SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS DEL MES ANTERIOR:

1.– Para calcular la operación:

$$\frac{25 + 3\,(56-7)}{5(198-189)}$$

debemos escribir en el ordenador:

PRINT (25+3*(56–7))/(5*(198–189))

He aquí algunos de los errores que



tal vez hayáis cometido:

– Olvidar PRINT: Si no le decimos al ordenador que lo escriba, no sabrá qué hacer con el resultado de la operación.

– Olvidar paréntesis: Es muy fácil olvidar paréntesis, sobre todo al principio. Debéis tener en cuenta la prioridad entre los diferentes operadores.

– Olvidar *: Mientras en matemáticas no poner ningún signo significa multiplicar, en informática no se supone nada.

Hay que indicar todas las operaciones.

2.– La resolución de esa ecuación de segundo grado se hacía de la siguiente forma:

A = 1
B = 2
C = –3
PRINT (–B+(B^2–4*A*C)^(1/2))/(2*A)

Los errores que hayáis podido cometer son similares a los del ejercicio anterior.

3.– Daremos a continuación 10 posibles nombres de variables. Las vuestras, por supuesto, pueden ser totalmente distintas.

PUNT, CARGAS, A, B, C, D1, ALFA3, BUCLE, NUNCA, MSX...

4.– El programa que realiza el cálculo del área del rectángulo es:

```
1 BA=12
2 AL=56
3 AR=BA*AL
4 PRINT AR
```

Podéis haber olvidado los números de línea.

Perdonad si os habéis equivocado en otra cosa; pero ya no se me ocurre nada más.



¡NOS APLICAMOS A SER UTILES!

A TRAVES DE MSX CLUB DE MAILING PUEDES ADQUIRIR

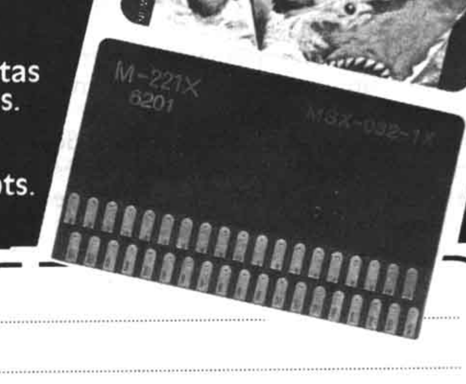
BASIC TUTOR IDEALOGIC



Deja el manual de lado. Inserta este breviario de BASIC en cartucho y olvídate. **No ocupa memoria.**
PVP 3.500 pts.

ADAPTADORES TARJETAS INTELIGENTES BEE CARD Y SOFTCARD





No te quedes al margen y disfruta de las tarjetas inteligentes. Lo último en soft.
PVP 2.850 pts.

ENVIA HOY MISMO ESTE CUPON

Nombre y apellidos ....

Dirección ....

Población .... CP .... Prov. .... Tel. ....

☐ Tutor Basic Ptas. 3.500,–
☐ Sweet Acorn Ptas. 5.200,–
☐ Barn Stormer Ptas. 5.200,–
☐ Adaptador Bee Card Ptas. 2.850,–
☐ Backgammon Ptas. 5.200,–
☐ Chock'n Pop Ptas. 5.200,–
☐ Adaptador Softcard Ptas. 2.850,–
☐ Shark Hunter Ptas. 5.200,–
☐ Le Mans 2 Ptas. 5.200,–

Gastos de envío por **cada producto 100,– pts.** Remito talón bancario de .... pts. **a la orden de Manhattan Transfer, S.A.** Enviar a MSX CLUB de MAILING, Roca i Batlle 10-12 bajos - 08023 Barcelona.

LA MUSICA

Los ordenadores MSX no son tan domésticos como aparentan ser. Existen numerosas posibilidades profesionales para estos aparatos. He aquí una de ellas.

Otra de las fenomenales aplicaciones de la gama MSX, es su capacidad de almacenar, producir y trabajar con sonidos musicales.

En la actualidad los MSX están siendo adoptados por gran cantidad de grupos musicales o de espectáculos que requieren este tipo de cobertura. Así lo demuestra que grupos, de reconocido prestigio, como son LA FURA DELS BAUS, EL HOMBRE DE PEKIN, DECIBELIOS, etc... lo estén aplicando directamente en la elaboración de sus discos y en sus actuaciones ante el público.

A partir de los años 60, la música ha evolucionado al mismo tiempo que la electrónica. El instrumento común, con apenas una caja de resonancia y unas cuerdas de tripa de cerdo o de metal, se ha visto transistorizado en menos de una década. En los 80, los instrumentos ya son capaces de utilizar sus propias memorias.

Sin duda, esta capacidad de sintetizar el sonido, se desarrolla al mismo tiempo que se avanza en la modernización de los ordenadores, permitiendo a los instrumentos que adopten memorias y efectos sólo posibles a través de la microinformática. Los mismos fabricantes de instrumentos invierten en el diseño y producción de sus propios ordenadores (YAMAHA).

Los ordenadores, por sus características, permiten funciones que los instrumentos no pueden satisfacer por sí mismos, como son, la capacidad de memorizar todas las composiciones que se le programen, imprimirlas sobre papel, o componer utilizando varios instrumentos a la vez, pudiendo señalar la frecuencia y el ritmo de cada partitura.

LA FURA DELS BAUS

Muchas de las personas que lean este artículo, pueden plantearse la siguiente duda: ¿por qué grupos musicales que mueven consigo una infraestructura enorme utilizan ordenadores de la primerea generación? La respuesta la dan



YAMAHA CX-5M

ellos mismos en las entrevistas que les hemos planteado, pero antes, quisiera informar a los no muy entendidos, de la historia y actividades de dichos grupos.

LA FURA DELS BAUS, empezó sus andanzas alrededor del año 79. Al principio sus actividades se desarrollaban dentro de las fiestas populares, realizando pasacalles, en los que ya utilizaban música. Después su propio ingenio e iniciativas, les llevaron a ir engendrando su actual forma de entender el teatro. Sus espectáculos actuales son viscerales y heterodoxos. No actúan dentro de escenarios normales, sino la mayoría de veces, en espacios abiertos o en antiguos y abandonados locales. Su propia forma de entender el teatro, con raíces en el performance, no ha sido un obstáculo en su trayectoria, sino muy al contrario, les ha abierto la puerta de la fama y la popularidad, teniendo gran éxito en cualquier rincón del mundo.

Micki el ex-puma y Carles Padrissa, son los responsables de la parte musical del grupo. Desde hace dos años están utilizando el MSX-YAMAHA MUSIC COMPOSER en sus actividades dentro de LA FURA DELS BAUS.

Ahora están muy atareados preparando un disco, pero aún así, han accedido con gusto a explicarnos sus experiencias con el ordenador:

ENTREVISTA CON LOS MUSICOS

–¿Cuándo decidisteis poneros a hacer música con el MSX?

Micki:

–A partir de nuestro segundo espectáculo, SUS O SUS. En ACCIONS, habíamos empleado sintetizadores, como el ROLAND y la caja de ritmos YA-

MAHA. Entonces descubrimos que había un aparato, que aparte de ahorrarnos mucho trabajo de composición, nos podía servir, durante las actuaciones en directo, para hacer sonar más instrumentos de los que nosotros pudiésemos tocar con cuatro manos.

En ese momento nada más éramos dos músicos, por lo tanto, con todo el sistema MIDI, podíamos conseguir que hubiera un sonido que estaba muy bien, por no decir sinfónico.

–¿Qué ventajas le habéis encontrado al MSX YAMAHA Music Composer?

Carles:

–Es nuestro primer ordenador. Las ventajas que tiene son, que te salen las partituras, puedes programarlo todo.

–¿Cómo definís la música que hacéis en vuestro espectáculo?

Carles:

–Es tecno-etno-bit. Una música donde intentamos mezclar lo más primitivo con la tecnología más punta y el sonido más cuidado.

Micki:

–Hay influencias de todos los estilos, porque los músicos provienen de diversos campos. En el momento en que Ovidi Vidal empezó a colaborar con nosotros se incorporaron elementos del funky y del rock, un tío muy vital, que nos daría mucha espontáneidad en los temas. Después, también nos ayudó eficazmente Leo Marinho, que nos preparó los primeros programas del MSX, porque nosotros no estábamos preparados, dándonos las claves para poder utilizarlo.

Leo Marinho venía de historias tecno, donde se usan mucho los ordenadores y los sintetizadores. La fusión de estas cinco o seis disciplinas, dio como resultado lo que hacemos ahora. Pero todo esto, siempre va en función del espectáculo, que quería ser un espectáculo lujurioso, con una historia muy vital, étnica, visceral, casi de ritual primitivo.

–¿Se adapta bien el MSX a vuestras necesidades musicales?

Carles:

–El Yahama que nosotros tenemos es un aparato que ya está pasado. No quiero decir que sea malo, pero ahora con los nuevos ordenadores que han ido apareciendo se ha quedado pequeño. Además nuestro modelo, no funciona con diskette como el último Yamaha Music-Composer, sino con cassete. Los sonidos internos no los podemos usar demasiado porque se nota mucho que son de ordenador. Hace dos años estaba muy bien, ahora hay más ordenadores, pero también son más caros.

–¿En directo también lo hacéis sonar, o sólo lo utilizáis para trabajos de estudio?

Carles:

–En directo, claro. En directo es cuando cumple más sus funciones. En estudio lo trabajamos mucho, pero en directo nos ahorra el tener que llevar instrumentos y el peso subsiguiente de los aparatos de MIDI.

–¿Estáis usando el Music-Composer en la grabación de vuestro disco?

Micki:

–Of course!. Naturalmente, es por la sencilla razón de que estamos utilizando todo lo relativo a samplings y el MSX, es el que aglutina toda la información. **Con el sistema MIDI, es el que da respuesta a todos los sintetizadores** que tocamos.

–¿Qué pegas le habéis encontrado?

Carles:

–De entrada es un aparato que no te dice nada, es silencioso; no puedes comunicarte con él. Cuando te equivocas de tecla, (a nosotros nos ha dejado colgados más de una vez, porque trabajamos con mucho polvo, hace mucho calor) entonces hace el tonto. Es un aparato que no te puedes desfogar con él. A veces hemos estado a punto de pegarle un hachazo. En fin, cuando me preguntabas por las virtudes te he contestado con los defectos, entonces ahora te diré las virtudes: Dentro de todo se porta bien. Tiene ocho canales, aunque otra pega es que cuando quieres oír algo has de empezar por el principio.

–¿Qué otro uso hacéis del ordenador?

Carles:

–Para dibujar, pero no mucho porque la televisión que tenemos cansa mucho la vista. Si tuviéramos un monitor bueno, quizá nos hubiésemos animado, pero nuestra tele hace mucho daño a los ojos.

Micki:

–Además, hay que tener en cuenta que estamos casi todo el año de gira. En gira es muy dificultoso usar el ordenador y cuando vuelves aquí el trabajo que nos ocupa es el de composición y grabación. Hasta el momento lo hemos usado en eso, grabar y componer.

–Por último, ¿qué programas desearíais que incorporasen los fabricantes en sus próximos modelos?

Micki:

–Un programa de diversión sexual, alguna historia que sacara del tedio general de las actuaciones, una mano que te tocara el culo o algo así...

Carles:

–Hablando en serio, a mí me gustaría, que hubiese un programa que escribiera música en tiempo real, o sea un procedimiento que permita extraer una partitura de lo que tocas con el teclado.

Una vez conocida la apreciada opinión de los miembros musicales de LA FURA, también hemos querido poder contrastarla con otro músico, Inaki García. Actualmente ha acabado de arreglar el último disco del grupo DECIBELIOS.

Este grupo se dedica a la música postpunki, sus temas están llenos de vida cotidiana y crítica social. Inaki como arreglista no toca en directo con el grupo, pero como especialista en composición es imprescindible a la hora en que el grupo tiene que presentar sus canciones a la empresa discográfica. Por su condición de compositor es una de las personas más indicadas para darnos su opinión sobre el funcionamiento y respuesta del MUSIC COMPOSER MSX YAMAHA:

–¿Cuál es el motivo de que utilices MSX en tus composiciones musicales?

–El precio total de un ordenador con teclado. Un sintetizador teclado con posibilidades de programas sale bastante caro. De todas formas el MSX, con sus funciones, permite muchas más aplicaciones y sale mucho más barato.

–¿Qué diferencias encuentras entre el ordenador y los instrumentos?

–El instrumento es una terminal en la cual expresas tu sensibilidad. El ordenador es una gran ayuda para manejar datos.

–El sonido producido por el ordenador, ¿crees que es de suficiente calidad?

–Sí, puedes pregrabar 46 sonidos programables, los almacenas en el diskette y dispones de 46 instrumentos; sólo puedes utilizar 8 a la vez, pero ya es suficiente, y además, a través de un MIDI, puedes conseguir envolventes y conexiones. Siempre es un instrumento auxiliar, en cuanto se amplía la concepción del equipo.

Creemos que el MSX es un ordenador **que está consiguiendo** sus objetivos **de funcionamiento** y aplicaciones. A través de estas **entrevistas** se ha podido comprobar que los músicos se están tuteando con él, lo usan ya rutinariamente, y se sienten inquietos por sus evoluciones. Posiblemente pronto necesiten ordenadores que hagan más cosas y más complicadas, pero no tienen por qué preocuparse; mientras ellos hacen las delicias de los mortales con sus sonidos, los técnicos de programación velan por ellos desde el último rincón de sus laboratorios.

MINI Programa — Por Darío García

CARGADOR MAD JUMPER

Cargador del programa MAD JUMPER, publicado en el anterior número de nuestra revista. El juego está servido.

Os presentamos ahora la segunda parte del programa MAD JUMPER, de Darío García cuya primera apareció en el número anterior de nuestra revista. Por un lamentable accidente, no apareció ninguna reseña indicando que se trataba **sólo de una de las dos partes del programa.**

El fragmento que publicamos hoy es el cargador del programa principal publicado en el número anterior.

Vamos a comentar los pasos necesarios para conseguir ejecutar el programa completo.

1.– Copiad el cargador que aparece a continuación. Verificadlo con el TEST DE LISTADOS, ya que el programa contiene rutinas en ensamblador, y un error podría provocar que se borrase todo el programa.

2.– Una vez verificado el programa, grabadlo en una cinta virgen con: CSAVE "MADLR"

3.– Verificad la grabación con CLOAD?

4.– Copiad el programa principal publicado en el número anterior de nuestra revista.

5.– Verificadlo también con el test de listados. Una vez corregidos todos los errores, debéis grabarlo, a continuación del cargador, con el comando:

SAVE "MADJMP"

Notad que la primera parte se graba con CSAVE y la segunda con SAVE.

6.– Una vez ejecutados todos estos pasos podemos pasar a jugar con el programa.

Para cargarlo, utilizad CLOAD. Una vez cargado podéis hacer RUN. El programa dibujará la pantalla principal del juego, y cargará la segunda parte del programa. Debéis estar atentos para conectar el cassette en el momento apropiado. Ya podéis jugar. Para moveros utilizar O = izquierda, P = derecha, A = abajo, Q = arriba. Y nada más. ¡A saltar!

```
21Ø ' **** CARGADOR MAD JUMPER ****
2Ø ' *        POR D.GARCIA       *
3Ø ' *        PARA MSX-CLUB      *
4Ø ' ****************************
5Ø COLOR 15.1.15
6Ø SCREEN 2,2
7Ø DRAW "bmØ,5Øc15"
8Ø DRAW "r1e2r1e3r1e1u1e1u2e2u1e1r2e1r3e
1u1e1r3e1r2f1r1f1d1f2d1f3d2f2r1f1r3f2d2f
1d1r1e1r2e2r1u1e1r1e2r1e3r2u2e2u2e3r1e2u
1"
9Ø DRAW "r1e2r2f1r2e2r1f3r2f2r1f1r2f1r2e
2r1e3r2f3r2f1r1e1r2f2r2f3r1f2r2f3r1e2r2f
2r3f3r2f2r1f3r2f2d2f1d3f2d1f3"
1ØØ DRAW "e2u1e3u2e1u4e2u2e1u3e3r1e2r2e2
r3e1r2e1r2e2r3f2r1f1r3f1r3e2r4e1r1f2r1f3
r2f1r2f2d2f2d3f1r2f3r2e2r1e1r3e1r3f1r2f1
r2e1r3e1"
11Ø DRAW "bmØ,68"
12Ø DRAW "r2e1r3e2r4e2r5f1r3f2r5f1r3e1r4
e1r3e2r4e2r3e1r3e2r2f2d2g3d2g2d3g4d1f2r3
f1r4e1u3e2u1e3r4e1r5e1r2e1r5e3u2e3r1"
13Ø DRAW "r3e1r4f1r5f1r4f2d1f2r6e1r3e1r4
f1r3e1r4e1r6f2r5e1r6e1r2e1r5e2r1e3r2e2r2
e2r2f1r3f1r2f2r4f1r2e1r3e1r2f1r3f2r3"
14Ø DRAW "e1r2f1r4f1r3e1f3d2f3r4e1r2f2r3
f2"
15Ø PAINT (Ø,6Ø),15
16Ø PAINT (255,6Ø),15
17Ø DRAW "bmØ,91"
18Ø DRAW "r3e1r6e1r5f1r4f1r3f2r2f3r2f3r1
f7r1f3d1f6r1f5r2f2r3f1r4f1r5e1r3e3r1e3r1
e1r2e1r3e1r5f1r4f1r2f3r2f3d2g211g412g3d2
g2d8c7d7f1d7f1d3f2d1f5r1f2r3f1"
19Ø DRAW "r2f3r3f2r5f1r99e1r2e2r2e3r1e4u
1e3"
2ØØ DRAW "bm1Ø6,147r15Ø"
21Ø PAINT (15Ø,15Ø),7
22Ø LINE (16,13Ø)-(95,18Ø),9,BF
23Ø FOR X=Ø TO 12:S$="":FOR Y=Ø TO 31:RE
AD A:S$=S$+CHR$(A):NEXT Y:SPRITE$(X)=S$:
NEXT X
24Ø DATA 127,255,192,192,192,192,192,192
,192,192,192,192,192,192,255,127,254,255
,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,255,254,Ø,3,3,3
,3,127,127,127,127,127.127,3,3,3,3,Ø,Ø,Ø
,128.192,224,24Ø,248
25Ø DATA 252,252,248,24Ø,224,192,128,Ø,Ø
,7,11,23,22,22,11,7,3,1,1,3,6,5,5,5,6,12
8,192,Ø,224,188,126,19Ø,2Ø4,128,128,192,
96,16Ø,16Ø,176,2Ø8,6,2,2,7,3,1,Ø,1,1,3,3
,Ø,3,3,3,127,2Ø8,232,232,1Ø4,152,24Ø,Ø,2
24,192,192,128,Ø,128
26Ø DATA 225,243,254,6,2,2,7,3,1,Ø,1,1,3
,Ø,3,3,123,7,Ø,2Ø8,232,232,1Ø4,152,24Ø,Ø
,224,192,128,Ø,128,192,225,227,62,6,2,2,
7,3,1,Ø,1,3,Ø,3,115,15,1,Ø,Ø,2Ø8,232,232
,1Ø4,152,24Ø,Ø,224,192,Ø,128,192,224,225
27Ø DATA 59,6,6,2,2,7,3,1,Ø,1,1,3,Ø,3,3,
3,7,12Ø,2Ø8,232,232,1Ø4,152,24Ø,Ø,224,19
2,192,Ø,129,227,254,224,Ø,6,2,2,7,3,1,Ø,
1,1,3,Ø,3,3,3,14,112,2Ø8,232,232,1Ø4,152
,24Ø,Ø,224,224,193,3,198,248,192,Ø,Ø,Ø,2
27
28Ø DATA 243,219,219,219,219,219,219,219
,243,227,Ø,255,Ø,255,Ø,2Ø9,219,31,31,31,
223,219,27,27,219,219,Ø,255,Ø,255,Ø,Ø,Ø,
2,Ø,Ø,8,Ø,32,Ø,95,67,1,1,1,3,Ø,Ø,16,1,Ø,
68,Ø,Ø,8,152,25,189,239,117,183,255,Ø,Ø,
Ø,1,16,Ø,72,Ø,Ø,144
29Ø DATA 148,22Ø,212,246,155,255,Ø,Ø,Ø,Ø
,Ø,72,Ø,4,128,16,2,Ø,8Ø,232,192,138,Ø,Ø,
Ø,Ø,Ø,32,Ø,Ø,8,Ø,2,32,Ø,18,31,127,Ø,Ø,Ø,
Ø,Ø,16,Ø,Ø,68,Ø,16,Ø,2,Ø,176,254,Ø,Ø,Ø,Ø
,Ø,Ø,Ø,32,Ø,1,8,Ø,Ø,32,4,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
,64,Ø,Ø,36,Ø,128,8,Ø,Ø
3ØØ POKE &HEA61,&HC9:POKE &HA82E,&HC9
31Ø FOR X=&HA847 TO &HA847+24:READ A$:PO
KE X,VAL("&H"+A$):NEXT X
32Ø DATA 21,6Ø,BA,11,ØØ,ØØ,Ø1,ØØ,18,CD,5
C,ØØ,21,6Ø,D2,11,ØØ,2Ø,Ø1,ØØ,18,CD,5C,ØØ
,C9
33Ø FOR X=&HA86Ø TO &HA86Ø+24:READ A$:PO
KE X,VAL("&H"+A$):NEXT X
34Ø DATA 21,ØØ,ØØ,11,6Ø,ba,Ø1,ØØ,18,CD,5
9,ØØ,21,ØØ,2Ø,11,6Ø,d2,Ø1,ØØ,18,CD,59,ØØ
,C9
35Ø DEF USR=&HA86Ø:A=USR(Ø)
36Ø FOR X=&HEA61 TO &HEA61+12:READ A$:PO
KE X,VAL("&H"+A$):NEXT
37Ø DATA 21,6E,EA,11,ØØ,38,Ø1,AØ,Ø1,cd,5
c,ØØ,C9
38Ø FOR X=&HA9ØØ TO &HA9ØØ+12:READ A$:PO
KE.X,VAL("&H"+A$):NEXT
39Ø DATA 21,ØØ,38,11,6E,EA,Ø1,AØ,Ø1,cd,5
9,ØØ,C9
4ØØ DEF USR=&HA9ØØ:A=USR(Ø)
41Ø RUN "CAS:"
```

TEST DE LISTADO en la página n.º 30

DIAGRAMA

Representa gráficamente aquellos datos numéricos que desees, en dos formatos distintos: gráficos lineales o de barras.



```
10 K=0
20 '******************
30 '* |              *
40 '*  |             *
50 '*   |            *
60 '*  ||DIAGRAMS |  *
70 '*      |by|      *
80 '*    A&N SOFT    *
90 '*                *
100 '*      (C)      *
110 '*   Alexis Luna *
120 '*       &       *
130 '*   Nestor Noci *
140 '*               *
150 '*               *
160 '*****************
170 CLS:COLOR 12,15,15:K=0:KEYOFF
180 LOCATE10,20:PRINT"MASTER DIAGRAMS
                    ---------------"
190 PRINT"     Este programa te va a ayudar en   la  tarea de trazar graficas,tanto       lineales como de barras."
200 PRINT:PRINT"    Introduce todos los datos con que   quieras hacerlas,y el ordenador te      las confeccionara automaticamente.      Si quieres ver     otro tipo de gra-    fica(ej:Si es lineal ver la de barras) pulsa una tecla.":PRINT
210 PRINT"Para |volver |a |empezar,pulsa |M":PRINT:PRINT:PRINT
220 PRINT"          (Pulsa ENTER para empezar)"
230 Z$=INPUT$(1)
240 FORI=1TO25:BEEP:PRINT:NEXT
250 CLS:LOCATE0,20:PRINT"
 MENU
WOW--"
260 PRINT"              1-DIAGRAMA LINEAL
                   2-DIAGRAMA DE BARRAS
                   3-ACABAR":PRINT:PRINT:PRINT
270 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
280 A$=INKEY$:IFA$="3"THENCLS:PRINT"Memoria |disponible:";FRE(0);"Bytes.":END
290 IFA$=""THEN280
300 COLOR 12,15,15:FORI=1TO15:BEEP:PRINT:NEXT
310 CLS:INPUT"CUANTOS DATOS VAS A PONER(1-10)";N
320 PRINT"(MAXIMO DE 15 UNIDADES)":FORI=1TON
330 PRINT"DATO NUMERO";I:INPUTC(I)
340 NEXT
350 OPEN"grp:"AS1
360 SCREEN2
370 LINE(76,20)-(76,175),1
380 LINE(76,175)-(176,175),1
390 FORY=25TO175STEP10:LINE(74,Y)-(76,Y),1:NEXTY
400 FORC=76TO176STEP10:LINE(C,177)-(C,175),1:NEXTC
410 COLOR 11:PRESET(160,180):PRINT#1,"(C)A&N Soft"
420 IFA$="1"THENT$="    DIAGRAMA LINEAL
                   ----------------":GOSUB510:GOTO470
430 IFA$="2"THENT$="  DIAGRAMA DE BARRAS
                   -------------------":GOSUB510
440 FORU=1TON:LINE(U*10+66,175)-(U*10+74,175-C(U)*10),8,BF
450 NEXT
460 GOSUB520
470 COLOR 8:FORI=66TO186:K=K+1 :IFK=NTHEN500
480 LINE(I+(K*10),175-(C(K)*10))-(I+10+(K)*10,175-(C(K+1)*10))
490 NEXT
500 GOTO520
510 COLOR2:PRESET(40,0):PRINT#1,T$:RETURN
520 COLOR 4:PRESET(190,80):PRINT#1,"PULSA                   UNA TECLA"
530 W$=INKEY$:IFW$=""THEN530
540 IFW$="M"ORW$="m"THENSCREEN0:GOTO 170
550 K=0:IFA$="2"THENA$="1":GOTO 360
560 A$="2":GOTO360
```

Test de listado

10 - 75	160 - 58	310 -130	460 -165
20 - 58	170 -187	320 - 90	470 -169
30 - 58	180 -139	330 -243	480 - 68
40 - 58	190 - 95	340 -131	490 -131
50 - 58	200 - 36	350 - 60	500 -161
60 - 58	210 -111	360 -216	510 -254
70 - 58	220 - 65	370 -112	520 -186
80 - 58	230 -121	380 -111	530 -197
90 - 58	240 - 79	390 - 13	540 -195
100 - 58	250 -181	400 -179	550 -183
110 - 58	260 - 82	410 - 24	560 - 4
120 - 58	270 - 30	420 -104	
130 - 58	280 -136	430 - 88	
140 - 58	290 - 36	440 -126	TOTAL:
150 - 58	300 -235	450 -131	5949



CARACTERES PROGRAMABLES

Con este programa podrás modificar la forma de los caracteres que aparecen en la pantalla de tu ordenador, tanto en SECREN 0 como en SCREEN 1. Dale una nueva imagen a tu ordenador.

A	CONTIENE EL CODIGO ASCII DEL CARACTER
A$	VARIABLE AUXILIAR
B	CONTIENE LA POSICION DE MEMORIA DE VIDEO DONDE SE ENCUENTRA EL CARACTER
B$	VARIABLE AUXILIAR
C	VARIABLE AUXILIAR
C$	VARIABLE AUXILIAR
C1$	CONTIENE EL VALOR DE UNA POSICION DE MEMORIA
C2$	CONTIENE EL VALOR DE UNA POSICION DE MEMORIA
C3$	CONTIENE EL VALOR DE UNA POSICION DE MEMORIA
C4$	CONTIENE EL VALOR DE UNA POSICION DE MEMORIA
C5$	CONTIENE EL VALOR DE UNA POSICION DE MEMORIA
C6$	CONTIENE EL VALOR DE UNA POSICION DE MEMORIA
C7$	CONTIENE EL VALOR DE UNA POSICION DE MEMORIA
C8$	CONTIENE EL VALOR DE UNA POSICION DE MEMORIA
D	VARIABLE AUXILIAR
D$	VARIABLE AUXILIAR
E	VARIABLE AUXILIAR
F	VARIABLE AUXILIAR

```
10 'AWAWAWAWAWAWAWAWAWAWAWAWAWAWA
20 'WA                          AW
30 'AW CARACTERES PROGRAMABLES WA
40 'WA                          AW
50 'AW   A D A  &  W O O D Y    WA
60 'WA                          AW
65 'AW      Para MSX-CLUB       WA
70 'AWAWAWAWAWAWAWAWAWAWAWAWAWAWA
80 '*INICIACION*
90 STOP ON:ON STOP GOSUB 1380
100 SCREEN 1:CLS:KEY OFF:COLOR 1,7,7
110 OPEN"GRP:" AS#1
120 PRINT"CARACTERES PROGRAMABLES          %
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%"
130 PRINT:PRINT"ESTE PROGRAMA SIRVE PARA
 RE- DEFINIR LOS CARACTERES QUE"
140 PRINT"SE OBTIENEN POR MEDIO DEL TE-C
LADO."
150 PRINT:PRINT"PRIMERO APARECERA LA FOR
MA   DEL CARACTER, Y A CONTINUA-"
160 PRINT"CION SE PODRA RECOMPONER EL  C
ARACTER EN LA FORMA QUE SE"
170 PRINT"DESEE PONIENDO UN 1 EN LAS "
180 PRINT"CASILLAS QUE VAYAN COLOREADASY
 UN 0  EN LAS QUE NO."
190 PRINT:PRINT"A CONTINUACION OBTENDREM
OS ELPROGRAMA BASE PARA OBTENER "
200 PRINT"EL CARACTER CON SU NUEVA FOR-M
A."
210 PRINT:PRINT"PULSE UNA TECLA PARA SEG
UIR"
220 B$=INKEY$:IF B$=""THEN GOTO 220
230 '*ELECCION DE CARACTER Y PANTALLA*
240 SCREEN 1:CLS
250 LOCATE 0,5:INPUT"¿QUE CARACTER DESEA
 CAMBIAR";A$
260 IF A$="" THEN GOTO 230
270 A=ASC(A$):IF A=1 THEN GOSUB 1080
280 PRINT:PRINT"¿EN QUE TIPO DE PANTALLA
 LO  VA A UTILIZAR?"
```

```
290 PRINT:PRINT"0- SCREEN 0"
300 PRINT:PRINT"1- SCREEN 1"
310 B$=INKEY$:IF B$<>"0" AND B$<>"1" THEN GOTO 310
320 IF B$="0" THEN A$="SCREEN 0"ELSE A$="SCREEN 1"
330 '*REPRESENTACION DE CARACTER"
340 D=0:FOR B=A*8 TO A*8+7:D=D+1
350 B$=BIN$(VPEEK(B))
360 IF LEN(B$)<10 THEN B$="0"+B$:GOTO 360
370 C$="":FOR C=1 TO 10
380 IF MID$(B$,C,1)="0" THEN C$=C$+" " ELSE C$=C$+"█"
390 NEXT C:GOSUB 910:NEXT B
400 SCREEN 2,0
410 PSET(0,0):PRINT#1,"  CARACTER
   CARACTER"
420 PRINT#1," ANTERIOR          MODIFICADO"
430 PRINT#1,"  --------          --------WQW"
440 DATA 127,127,127,127,127,127,127,0
450 B=16:C=24:D=80:E=88:GOSUB 1000
460 B=16:C=32:D=80:E=80:GOSUB 1040
470 B=160:C=24:D=224:E=88:GOSUB 1000
480 B=160:C=32:D=224:E=80:GOSUB 1040
490 PSET(0,24)
500 PRINT#1,C1$
510 PRINT#1,C2$
520 PRINT#1,C3$
530 PRINT#1,C4$
540 PRINT#1,C5$
550 PRINT#1,C6$
560 PRINT#1,C7$
570 PRINT#1,C8$
580 '*FORMACION DEL SPRITE*
590 RESTORE
600 B$="":FOR B=1 TO 8
610 READ C:B$=B$+CHR$(C)
620 NEXT B:SPRITE$(1)=B$
630 DATA 127,127,127,127,127,127,127,0
640 '*FORMACION DEL NUEVO CARACTER*
650 C=24:FOR D=1 TO 8:C$="":B=160
660 FOR E=1 TO 8:PUT SPRITE1,(B,C),6,1
670 B$=INKEY$
680 IF B$<>"1" AND B$<>"0" THEN GOTO 670
690 C$=C$+B$:D$="":FOR F=1 TO E
700 IF MID$(C$,F,1)="1" THEN D$=D$+"█" ELSE D$=D$+" "
710 NEXT F:PSET(160,C):PRINT#1,D$:B=B+8:NEXT E
720  C$=STR$(VAL("&B"+C$))
730 GOSUB 910:C=C+8:NEXT D
740 PUT SPRITE1,(B,C),0,1
750 '*PROGRAMA BASE*
760 PSET(0,95)
770 PRINT#1,"        PROGRAMA BASE"
780 PRINT#1,"        -------------"
790 PRINT#1,:PRINT#1," 10 ";A$
800 IF A$="SCREEN 1" THEN B=A*8 ELSE B=A*8+2048
810 PRINT#1,"  20 FOR A=";B;" TO";B+7
820 PRINT#1,"  30 READ B"
830 PRINT#1,"  40 VPOKE A,B"
840 PRINT#1,"  50 NEXT A"
850 C$="  60 DATA"+C1$+","+C2$+","+C3$+","+C4$+","+C5$+","+C6$+","+C7$+","+C8$
860 PRINT#1,LEFT$(C$,30)
870 PRINT#1,"  ";MID$(C$,31,LEN(C$)-30)
880 PRINT#1,:PRINT#1,"  PULSE UNA TECLA"
890 B$=INKEY$:IF B$="" OR B$="1" OR B$="0" THEN GOTO 890 ELSE GOTO 240
900 '*RUTINAS*
910 ON D GOTO 920,930,940,950,960,970,980,990
920 C1$=C$:RETURN
930 C2$=C$:RETURN
940 C3$=C$:RETURN
950 C4$=C$:RETURN
960 C5$=C$:RETURN
970 C6$=C$:RETURN
980 C7$=C$:RETURN
990 C8$=C$:RETURN
1000 FOR F=1 TO 5
1010 LINE(B,C)-(D,E),,B
1020 B=B+8:D=D-8
1030 NEXT F:RETURN
1040 FOR F=1 TO 4
1050 LINE(B,C)-(D,E),,B
1060 C=C+8:E=E-8
1070 NEXT F:RETURN
1080 IF A$="☻" THEN A=2
1090 IF A$="♥" THEN A=3
1100 IF A$="♦" THEN A=4
1110 IF A$="♣" THEN A=5
1120 IF A$="♠" THEN A=6
1130 IF A$="·" THEN A=7
1140 IF A$="◘" THEN A=8
1150 IF A$="○" THEN A=9
1160 IF A$="◙" THEN A=10
1170 IF A$="♂" THEN A=11
1180 IF A$="♀" THEN A=12
1190 IF A$="♪" THEN A=13
1200 IF A$="♫" THEN A=14
1210 IF A$="☼" THEN A=15
1220 IF A$="┼" THEN A=16
1230 IF A$="┴" THEN A=17
1240 IF A$="┬" THEN A=18
1250 IF A$="┤" THEN A=19
1260 IF A$="├" THEN A=20
1270 IF A$="┼" THEN A=21
1280 IF A$="│" THEN A=22
1290 IF B$="─" THEN A=23
1300 IF B$="┌" THEN A=24
1310 IF B$="┐" THEN A=25
1320 IF B$="└" THEN A=26
1330 IF B$="┘" THEN A=27
1340 IF B$="╳" THEN A=28
1350 IF B$="╱" THEN A=29
1360 IF B$="╲" THEN A=30
1370 RETURN
1380 SCREEN 0:LIST 10-70
```

Test de listado

10 - 58	130 - 82	260 -122	390 - 43	520 -140	650 - 58	780 -174	910 -246	1040 -183	1170 -147	1300 -174
20 - 58	140 - 76	270 - 50	400 - 21	530 -141	660 - 47	790 - 99	920 -182	1050 - 67	1180 -149	1310 -176
30 - 58	150 -178	280 -254	410 - 91	540 -142	670 - 65	800 -210	930 -183	1060 - 61	1190 -151	1320 -178
40 - 58	160 -244	290 -237	420 -105	550 -143	680 - 3	810 - 34	940 -184	1070 -145	1200 -153	1330 -180
50 - 58	170 -222	300 -239	430 -102	560 -144	690 - 10	820 -247	950 -185	1080 -131	1210 -155	1340 -182
60 - 58	180 -189	310 - 21	440 - 30	570 -145	700 - 81	830 -206	960 -186	1090 -133	1220 -157	1350 -184
65 - 58	190 -229	320 - 26	450 - 68	580 - 58	710 -129	840 - 27	970 -187	1100 -135	1230 -159	1360 -186
70 - 58	200 -130	330 - 58	460 - 77	590 -140	720 - 33	850 - 37	980 -188	1110 -137	1240 -161	1370 -142
80 - 58	210 -105	340 - 97	470 -100	600 -138	730 -230	860 -131	990 -189	1120 -139	1250 -163	1380 -187
90 -136	220 -236	350 -108	480 -109	610 -217	740 - 53	870 -153	1000 -184	1130 -141	1260 -165	
100 - 50	230 - 58	360 - 16	490 -119	620 -162	750 - 58	880 - 56	1010 - 67	1140 -143	1270 -167	TOTAL:
110 -224	240 -176	370 -140	500 -138	630 - 30	760 -190	890 -112	1020 - 57	1150 -145	1280 -169	17690
120 -130	250 -247	380 - 72	510 -139	640 - 58	770 -170	900 - 58	1030 -145	1160 -145	1290 -172	

BASIC MSX INSTRUCCIONES DESCONOCIDAS

Hay instrucciones muy comunes en el Basic a las que echamos mano con notable frecuencia. Esta vez, te explicamos las funciones de otras casi desconocidas pero igualmente útiles en la programación y aprovechamiento de los MSX.

INSTRUCCION CLEAR

La sintaxis de esta instrucción es la siguiente:

CLEAR n1, n2

Y sirve para inicializar todas las variables y seleccionar el tamaño del área de cadenas y la dirección de memoria más alta utilizada por el BASIC; además de cerrar todos los ficheros abiertos en el caso de que los hubiere.

El primer parámetro de esta instrucción (n1) determina el espacio a reservar para las cadenas de caracteres. En el caso de que el espacio reservado fuera demasiado pequeño aparecería en pantalla el mensaje de error "OUT OF STRING SPACE". El valor por defecto de n1 es 200.

El segundo parámetro de esta instrucción (n2) define la dirección por encima de la cual no puede escribir el BASIC. Este parámetro es utilizado habitualmente para proteger los programas escritos en lenguaje máquina, y como hemos mencionado anteriormente es una dirección lo más próxima posible al tope de la memoria. Su valor por defecto para una configuración sin unidad de disco es &HF380.

Si se intenta sobrepasar la dirección &HF380, nos aparecerá el mensaje de error "ILLEGAL FUNCTION CALL". Si, en cambio, tecleamos una dirección muy cercana al principio de la tabla de los programas BASIC, nos quedaremos sin espacio para nuestro programa BASIC y visualizaremos el mensaje "OUT OF MEMORY".

LAS INSTRUCCIONES OUT Y WAIT

La sintaxis de la instrucción OUT es la siguiente:

OUT n.° de port, valor

Esta instrucción envía un byte al port de entrada/salida especificado por el primer parámetro, permitiendo en consecuencia escribir sobre un PORT periférico del Z80.

El n.° de PORT debe estar comprendido entre 0 y 255 así como el valor, puesto que si sólo enviamos un byte el valor máximo que podemos asignarle es 255.

El sistema no utiliza la totalidad de los PORTS disponibles, sino unos pocos. En la tabla 1 se muestra una selección de los PORTS de uso más general junto con un breve comentario de su función.

La sintaxis de WAIT es la siguiente:

WAIT n.° de port, byte de máscara, byte de selección



Esta instrucción realiza una espera hasta que la entrada del PORT de entrada/salida alcance un valor determinado.

Como puede deducirse, WAIT lee el contenido del PORT determinado en el primer parámetro. Tras esto, aplica la función AND al byte de máscara, posteriormente la función XOR con el byte de selección y no devuelve el curso al programa hasta que el resultado sea diferente de 0. Recapitulemos:

Cuando se ejecute WAIT, se leerán los datos introducidos a través del PORT de E/S especificado. Si el valor del resultado final es 0, los datos procedentes del PORT de E/S se introducirán continuamente, y si es cualquier otro, pasará la ejecución a la siguiente línea del programa. En el caso de que se omitiera el byte de selección, su valor por defecto sería 0.

La función de máscara permite aislar el o los bits a verificar, mientras que la función de selección permite invertir el estado a comprobar.

Por ejemplo:

Deseamos esperar hasta que el bit más significativo (Bit7) del PORT 133 sea 0:

WAIT 133, &B1000000
o bien:
WAIT 133, 128

Si deseamos realizar la operación inversa, es decir, esperar hasta que el bit 7 del PORT 133 sea diferente de 0, escribiríamos lo siguiente:

WAIT 133, &B10000000, &B10000000
o bien:
WAIT 133, 128, 128

LA FUNCION INP

La sintaxis de esta función es la siguiente:

variable = INP (n.º de PORT)

Esta función lee los datos procedentes de un PORT de entrada/salida del Z80, pudiéndose asignar este dato a una variable (como queda explícito en la sintaxis que figura más arriba) o bien obtener el dato directamente por pantalla en combinación con PRINT.

El n.º de PORT debe estar comprendido entre 0 y 255.

LA FUNCION VARPTR

El plato fuerte de este artículo lo constituye la función VARPTR, una de las más maravillosas herramientas del BASIC MSX. Esta función permite obtener la dirección inicial de memoria donde está almacenado el dato asignado a una variable, además de ofrecer la dirección del bloque de control de ficheros asignado al fichero especificado. Vayamos por partes:

El uso principal de la función VARPTR es el de obtener información acerca de las cadenas de caracteres.

Si por ejemplo escribiéramos:

10 A$ = "MSX CLUB"

El sistema operativo del intérprete BASIC debe almacenar el valor asignado a la variable A$ (en este caso MSX CLUB) en alguna parte de la memoria (concretamente en el espacio reservado para el área de cadenas).

Si en la línea siguiente escribiéramos:

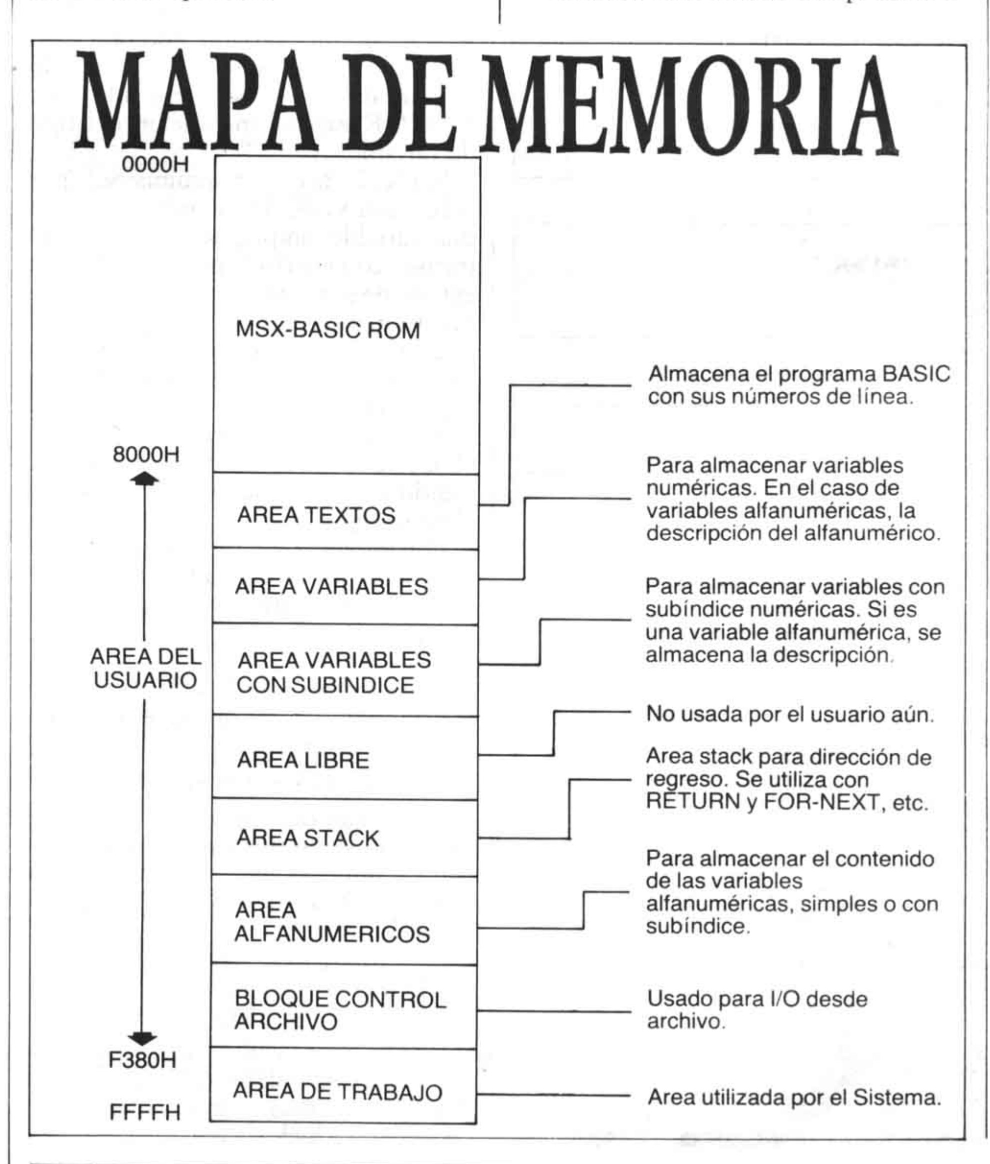
20 PRINT A$

El sistema debe ser capaz de encontrar MSX CLUB. Para efectuar esta operación, el BASIC posee una lista de las variables empleadas. Cada vez que encuentra una nueva variable la añade a esa lista. En realidad, el BASIC posee dos listas: una para las variables simples y otra para las variables dimensionadas. El sistema consulta la lista apropiada a la variable con la que se encuentra.

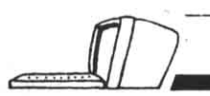
Las variables simples se definen la primera vez que se les asigna una valor, las variables de matriz (dimensionadas) se definen mediante la instrucción DIM.

Además del nombre de la variable, la lista contiene informaciones sobre el tipo de variable (entera, precisión sencilla, doble precisión, cadena). En función de ese tipo, le son suministradas al sistema otras informaciones como pueden ser el valor directo de la variable o la dirección donde puede encontrarse ese valor.

El BASIC utiliza esas informaciones para encontrar rápidamente los valores







ASIGNACION DE LOS PORTS DE ENTRADA/SALIDA

Utilización	No. Port (hex.)	Aplicación
VDP para adaptador MSX 1	88 89 8A 8B	Lectura/escritura de datos Escritura dirección orden/lectura registro estado Escritura registro de paleta de colores Escritura indirecta registro
Modem	8C 8D	— —
Impresora	90 91	Escritura: Bit 0: estroboscópico Lectura: Bit 1: estado Datos impresora
VDP	98 99 9A 9B	Igual que 88 Igual que 89 Igual que 8A Igual que 8B
PSG	A0 A1 A2	Registro de direcciones (escritura) Escritura de datos Lectura de datos
PPI	A8 A9 A8 A9	Lectura/escritura de datos para uso del port A (selección del slot de memoria) Lectura/escritura de datos para uso del port B (exploración del teclado) Lectura/escritura de datos para uso del port C Selección del modo (escritura)
MSX-ENGINE	AC:AF	
Ampliación de memoria	B0 B1 B2 B3	Dirección A0-A7 Dirección A8-A10, control A13-A15 Dirección A11-A12, D0-D7 Selección del modo
Calendario/ reloj	B4 B5	Registro de direcciones Dato
Lápiz óptico	B8-BA BB	Lectura/escritura Solo escritura
VHD control	BC BD BE BF	Port A Port B Port C Selección del modo
MSX-Audio	C0-C1	—
Control del sistema	F5	b0 no utilizado b1 no utilizado b2 MSX-audio b3 superposición b4 MSX-interface b5 RS-232C b6 Lápiz óptico b7 Calendario/reloj (sólo MSX 1)
E/S bus color	F6	—
Control AV	7	b0 Audio Derecho — 0: mezcla b1 Audio Izquierdo — 0: mezcla b2 Selección entrada vídeo — 0: 21 pins b3 Captación entrada vídeo — 0: sin entrada b4 Control AV — 0: TV b5 Control Ym — 0: TV b6 Control Ys — 0: Super b7 Selección vídeo — 0: TV
Mapeador de memoria	FC-FF	—

durante la ejecución del programa. La instrucción VARPTR es la que nos va a permitir conocer todas estas informaciones.

Si escribimos:

X = VARPTR (A$)

asignamos a X un valor determinado, que corresponde a la dirección donde podremos encontrar informaciones sobre la variable A$.

La variable sobre la cual se desee obtener información, como hemos dicho anteriormente puede ser de cualquier tipo (entera, precisión simple o doble y cadena), por lo cual sería perfectamente válido escribir

X = VARPTR (A$ (2))

El valor contenido en X (por tratarse de una dirección de memoria) puede estar comprendido entre 0 y 65535. Si se trata de una variable entera, estará almacenada en dos bytes. El contenido de la dirección suministrada por VARPTR variará en función del tipo de variable.

Si D es la dirección suministrada por la función VARPTR, y trabajamos con una variable simple, podemos encontrarnos con cuatro supuestos: Que sea entera, de precisión sencilla, o de doble precisión o cadena. Vamos a analizar el primer caso (que se trate de una variable entera) y los demás los veremos en el próximo artículo.

Sabemos que las variables enteras se almacenan sobre 16 bits en binario, siendo el bit más significativo (Bit 15) el bit de signo.

D contiene los 8 bits menos significativos de la variable. D + 1 contiene los 8 bits más significativos de la variable. Por ejemplo:

Si la variable vale 12345, D contiene el valor 57 mientras que D + 1 contiene 48. Es decir:

48 * 256 + 256 + 12345

Si en lugar de asignar a la variable el valor con signo positivo lo hiciéramos con un número negativo, por ejemplo − 12345, D valdría 199 mientras que D + 1 valdría 207:

207 * 256 + 199 = 53191

por lo tanto

53191 − 65536 = 12345

El mes que viene terminaremos de ver las posibilidades de la función VARPTR, y otras instrucciones malditas de BASIC. Hasta entonces.



PROGRAMA MSX

3.º GRAN CONCURSO

PARTICIPA CREANDO TUS PROGRAMAS

MSX CLUB SELECCIONARA Y PUBLICARA AQUELLOS QUE ESTEN MEJOR DISEÑADOS Y ESTRUCTURADOS PARA QUE NUESTROS LECTORES ELIJAN «EL PROGRAMA DEL AÑO»

BASES

1.º–Podrán participar todos nuestros lectores cualquiera sea su edad.

2.º–Los programas se clasificarán en tres categorías:

Educativos
Gestión
Entretenimiento

3.º–Los programas deberán ser remitidos grabados en cassette debidamente protegidas, dentro de su estuche de plástico.

4.º–No entrarán en concurso aquellos programas que ya hayan sido publicados por otros medios o plagiados.

5.º–Junto a los programas se incluirán las instrucciones correspondientes, detalle de las variables, ampliaciones posibles y todos aquellos comentarios que el autor considere de interés.

6.º–Todos los programas han de estar estructurados de modo claro, separando con REM los distintos sectores del mismo.

PREMIOS

7.º–MSX CLUB OTORGARA LOS SIGUIENTES PREMIOS:
JOYSTICK DE ORO MSX CLUB Y UNA UNIDAD DE DISCO AL MEJOR PROGRAMA DEL AÑO.

Además mensualmente se premiarán los programas publicados del siguiente modo:
10.000 pts. los programas Educativos
10.000 pts. los programas de Gestión
6.000 pts. los programas de Entretenimiento

FALLO Y JURADO

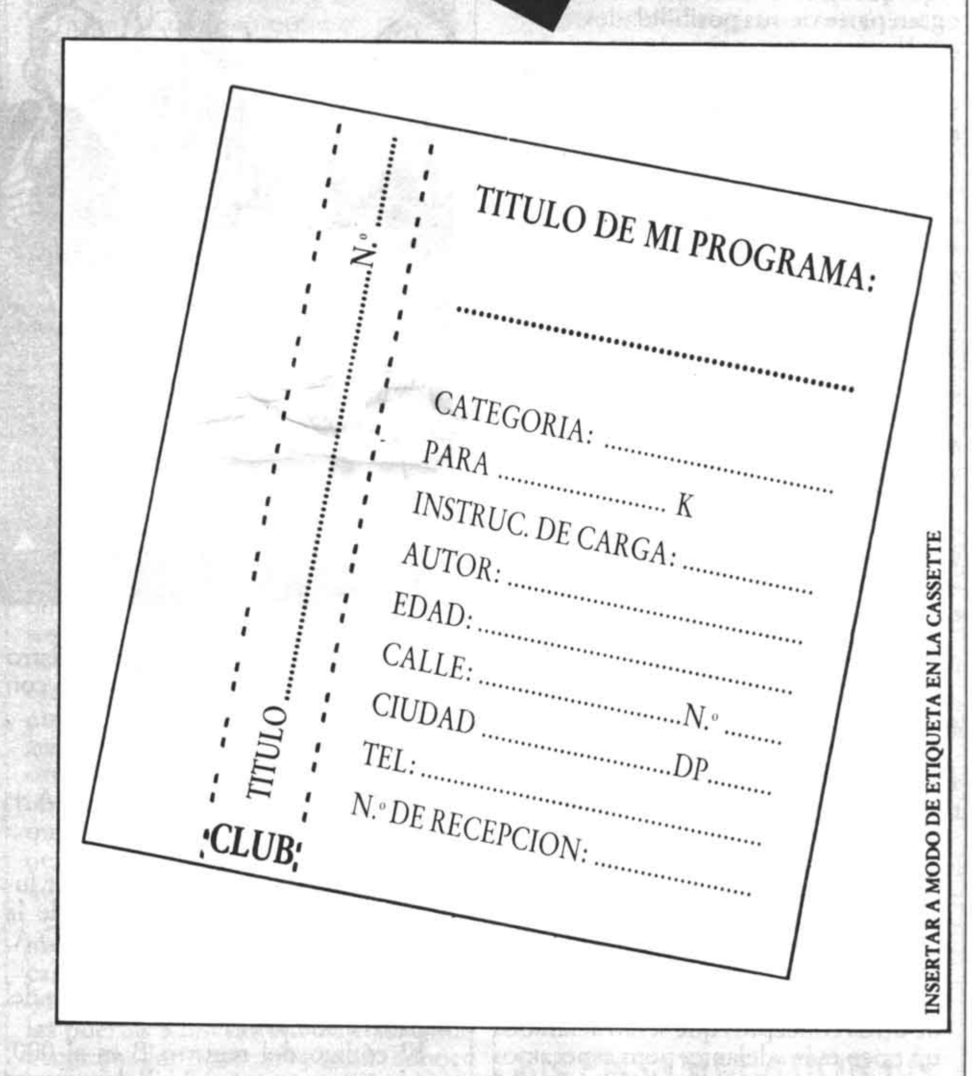
8.º–El Departamento de Programación de MSX CLUB DE PROGRAMAS hará la primera selección de la que saldrán los programas publicados en cada número de la revista.

9.º–Los programas no se devolverán salvo que así lo requiera el autor.

10.º–La elección del PROGRAMA DEL AÑO se hará por votación de nuestros lectores a través de un boletín que se publicará en el mes de octubre de 1987.

11.º–El plazo de entrega de los programas finalizará el 31 de octubre de 1987.

12.º–El fallo se hará conocer en el número de diciembre de 1987, entregándose los premios en el mismo mes.



INSERTAR A MODO DE ETIQUETA EN LA CASSETTE

Remitir a: 

- MI PROGRAMA
Roca i Batlle, 10-12, bajos 08023 Barcelona

por Willy Miragall

CODIGOS MAQUINA Y ENSAMBLADOR DEL Z-80

Ese desconocido, que impone gran respeto a los no iniciados, no es la panacea universal; pero casi...

Hoy, dentro de nuestro repaso a los otros lenguajes de los MSX, vamos a tratar a uno de los mayores desconocidos de la informática: el ensamblador. Incluso la mayoría de los que creen conocerlo desconocen gran parte de sus posibilidades.

Vamos a empezar solventando uno de los grandes equívocos que rodean a este lenguaje: la diferencia entre el lenguaje máquina y lenguaje ensamblador.

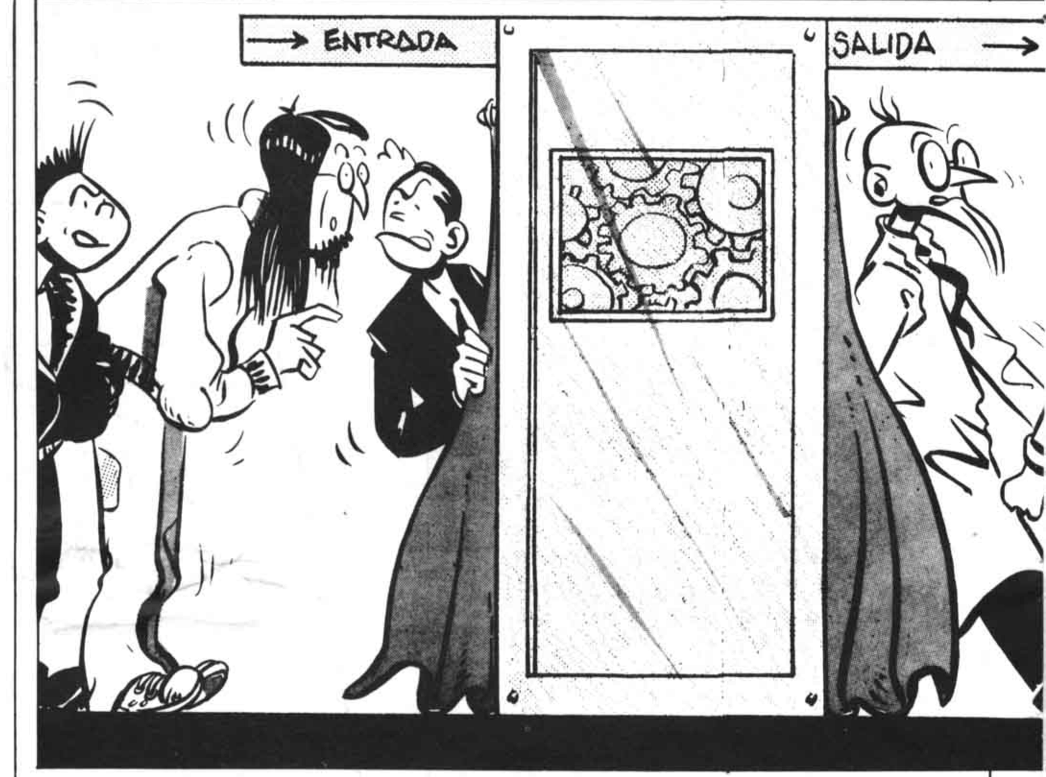
CODIGO MAQUINA Y ENSAMBLADOR

El ordenador está formado internamente por los llamados circuitos lógicos o digitales. Estos circuitos son denominados así porque sólo pueden tomar valores concretos dentro de un conjunto limitado. En concreto, los circuitos usuales en los ordenadores son circuitos binarios. En estos circuitos circulan dos tipos de información, unos (tensión) o ceros (no tensión).

En vista de esto, la máquina sólo puede entender programas escritos en código binario. Sólo entenderá ceros y unos. Este código binario es el llamado código máquina. Prácticamente nadie programa en código máquina. La secuencia de unos y ceros que hay que pasar al ordenador resulta desesperante. Además, resulta muy fácil equivocarse, y terriblemente difícil depurar un programa que no funcione correctamente.

Vamos, sin embargo, a intentar hacer un par de líneas en código máquina. Para esto hablaremos de registros, y de otros conceptos que serán aclarados un poco más adelante; pero esperamos que sirvan de ejemplo clarificador del funcionamiento del código máquina.

El programa que haremos a continuación sumará los registros A y B, dejando el resultado en el registro A. Además, incrementaremos en uno ese



resultado, dentro del propio registro A. Esto en BASIC se solucionaría con algo como:

A = A + B
A = A + 1, o incluso más fácil A=A + B + 1

En C.M. necesitamos, en primer lugar, localizar el código binario de la instrucción SUMA AL REGISTRO A. Esta instrucción tiene la forma:

10 000 rrr (donde rrr es el código del registro a sumar)

El código del registro B es el 000, por lo que para sumar A y B deberemos hacer 10 000 000. Para incrementar el registro A utilizaremos la instrucción INCREMENTA REGISTRO, que tiene la forma 00 rrr 100, siendo el código del registro A el 111.

El programa queda pues de la forma:

10 000 000 A = A + B
00 111 100 A = A + 1

Evidentemente, esta forma de programar resulta muy pesada y lleva a muchos errores. Como este proceso es muy mecánico puede ser ejecutado por un programa. Este programa es lo que denominamos un ENSAMBLADOR, que traduce instrucciones (llamadas mnemónicos porque son mucho más fáciles de recordar que sus equivalencias binarias) al correspondiente código de máquina.

El programa anterior, escrito en código ENSAMBLADOR sería:

ADD A, B (ADD significa sumar en inglés)
INC A (Incrementa el registro A)

Así pues, el lenguaje ENSAMBLA-

DOR, (utilizado por la inmensa mayoría de los programadores) no es más que una codificación algo más humana de los códigos binarios del ordenador.

ALTO Y BAJO NIVEL

Antes de adentrarnos más profundamente en lo que es el código máquina y el lenguaje ensamblador, diferenciaremos entre lo que son lenguajes de alto y bajo nivel. El lenguaje binario utilizado por la máquina nos es muy difícil de comprender. En contrapartida, los ordenadores no comprenden el lenguaje humano. Para entendernos con los ordenadores, se han creado una serie de lenguajes intermedios. La mayor o menor proximidad a uno de los extremos de esta cadena de lenguajes es lo que llamamos nivel de operatividad de un lenguaje. Un lenguaje de bajo nivel es aquel que depende directamente del código máquina del ordenador. Así, el lenguaje BASIC es un lenguaje de alto nivel, ya que está mucho más próximo al humano que al ordenador. El lenguaje natural (sueño de muchos programadores que no tardará en convertirse en realidad) es el propio lenguaje humano. El día que los ordenadores sean capaces de entenderlo correctamente habremos llegado a los lenguajes de MAS ALTO NIVEL.

¿POR QUE EL LENGUAJE ENSAMBLADOR

El porqué del lenguaje máquina es evidente: es el único lenguaje que entiende la máquina. EL BASIC, el lenguaje ensamblador, el PASCAL, el C, el FORTRAN, el LOGO, y toda la colección de lenguajes no son más que programas escritos en C.M.

La razón del ensamblador es que resulta tremendamente difícil para los seres humanos tratar con inacabables ristras de códigos binarios. El ensamblador es un buen método para evitar estos códigos.

En realidad, el único programa realizado en código máquina es el ENSAMBLADOR (hoy día se realizan con ensambladores de otras máquinas ya existentes para no tener que trabajar con el intratable C.M.). Todos los otros programas y lenguajes se realizan en lenguaje ensamblador, que es del que hablaremos a partir de ahora. Puede ocurrir, que los lenguajes no se realicen ni siquiera en ensamblador. Por ejemplo, las nuevas versiones de FORTRAN (lenguaje eminentemente matemático) están escritas en lenguaje C.

¿HISTORIA DEL ENSAMBLADOR?

No conocemos exactamente la historia del ensamblador. Es un poco un lenguaje sin historia. Las razones que contribuyen a ello son varias. En primer lugar, no existe un lenguaje ensamblador, como existe UN BASIC (aunque con muchos dialectos). Cada ordenador (en realidad cada CHIP) utiliza su propio lenguaje ensamblador. Esta es la razón por la que diferenciamos el Z-80 del I-8088, por ejemplo. Damos a continuación un mismo programa en dos ensambladores diferentes:

```
LD A,B      MOV AX, BX
ADD A,C     ADD AX,CX
LD B, C     MOV BX,AX
```

El ensamblador del Z-80 fue creado por el departamento de hardware de ZILOG, el mismo que diseñó el CHIP. Es por tanto, un lenguaje que no lleva la firma de un gran nombre, como el LOGO de Paper, o el PASCAL de Wirth.

VENTAJAS DEL ENSAMBLADOR RESPECTO A OTROS LENGUAJES

El lenguaje ensamblador tiene sólo dos ventajas sobre los otros lenguajes y muchos inconvenientes. El lenguaje ensamblador es mucho más rápido que cualquier otro lenguaje. Puede llegar a ser 5.000 veces más rápido que el BASIC en ciertas operaciones. Su segunda ventaja es que permite trabajar sobre la máquina y no sobre el lenguaje. Esto quiere decir que no hay limitaciones insalvables excepto las de la propia máquina. Si queremos trabajar con números de 150 decimales, podemos hacerlo perfectamente. La razón de esto es, paradójicamente, que el ensamblador no puede trabajar con decimales. Todas las operaciones, o casi todas, excepto la suma, la resta, y poco más, no existen, y tenemos que ser nosotros mismos los que las generemos. Si hemos de crear una instrucción, o una estructura, ¿por qué no hacerlo a nuestro gusto?

El ensamblador, no deja de ser, el mejor y el peor de los lenguajes. Las pocas instrucciones existentes nos limitan; pero al mismo tiempo nos abren las puertas a nuevas estructuras. Todo programador que se precie conoce (aunque sólo sea de oídas) el funcionamiento del lenguaje ensamblador. Ayuda mucho, a la hora de hacer programas en cualquier otro lenguaje, saber cómo ejecutará la máquina nuestros programas.

Es ésta también la razón de los mitos que rodean al ensamblador. La búsqueda incansable de POKEs mágicos no es más que una ligera entrada en el mundo de la lógica interna de la máquina.

DESCRIPCION DEL ENSAMBLADOR

Describir el ensamblador en pocas palabras es muy difícil. Se estructura difiere totalmente de los demás lenguajes de programación, y en él no existen ni líneas, ni variables, ni instrucciones como las de otros lenguajes.

La base del lenguaje ensamblador es el CHIP, en nuestro caso un Z-80A. El chip cuenta en su interior con un conjunto de "variables" llamadas registros. Estos registros no se encuentran en la memoria del ordenador, sino dentro del propio chip. Esto hace que las operaciones entre registros sean mucho más rápidas que las realizadas con datos situados en la memoria.

Los registros tienen una misión específica, no podemos utilizarlos, como las variables, a nuestro antojo. El registro AF está compuesto por dos registros independientes; el registro A (acumulador) encargado de las operaciones básicas y el registro F (flags) encargado de los errores y condiciones. Otros registros son el BC (para bucles), DE (complementación del HL), el HL (para trabajo con memoria), el PC (contador de programa),etc.

Podemos, además, trabajar con los datos situados en la memoria, y muy poco más.

Resulta muy difícil imaginar un programa completo como una secuencia de sumas, restas, movimientos de datos; pero sólo hay un secreto: muchas horas de paciencia.

La contrapartida a su elevada velocidad es que, por ejemplo, para desarrollar un programa que lea dos números del teclado, los sume, y escriba el resultado en la pantalla, podemos perder más de un día de trabajo. La velocidad tiene un precio, y muy alto.

Personalmente, no aconsejaría el lenguaje ensamblador a aquellos que no conocen BIEN ningún otro lenguaje; pero animaría a aquellos que ya conocen el BASIC, el PASCAL, o cualquier otro lenguaje.

EN ENSAMBLADOR EN LOS MSX

Existen numerosos ensambladores/desensambladores en los MSX. Se me olvidaba. Si un ensamblador es el pro-

grama que traduce las instrucciones a códigos binarios, el desensamblador es el programa que realiza la operación inversa. Cabe decir que la mayoría de los programas comerciales están ensamblados y que, para poder listarlos, necesitáis un buen desensamblador.

Vamos a nombraros algunos, si no todos, los ensambladores que existen para los MSX. El paquete DEVPAC distribuido por IVESON en disco, contiene ensamblador, desensamblador y un editor de textos para poder generar los programas. Su precio ronda las 15.000 ptas.

Existe un ensamblador/desensamblador en cinta, de Philips, cuyo precio es de unas 2.600 ptas.

También existen un ensamblador y un desensamblador de Sony, obra de Hi-soft, y que goza de un gran prestigio entre los programadores. Su precio es de 3.900 ptas.

SVI España distribuye un ensamblador/desensamblador ZEN en disco y cassette, con unos precios respectivos de 5.400 y 10.900 aprox.

LA ISLA DEL TESORO

Las posibilidades gráficas de los MSX-2 y una buena aventura son los ingredientes idóneos para pasar las largas tardes de invierno. La Isla del Tesoro es un claro ejemplo de esta conjunción.

LA ISLA DEL TESORO

La isla del Tesoro" es el título de una conocida novela de Robert Louis Stevenson, autor también de obras como "Secuestrado" o "El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde". Esta novela representa uno de los mayores clásicos de la novela de aventuras.

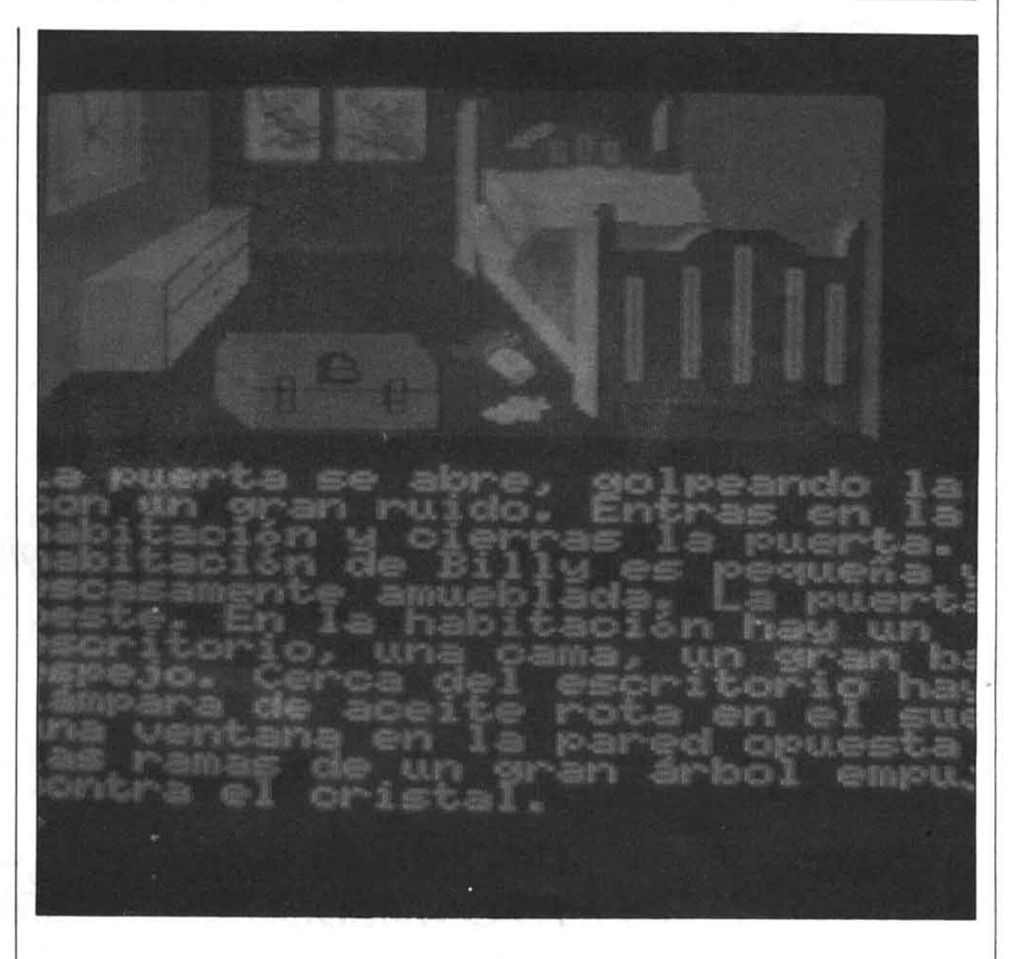
Los personajes de cualquier novela de piratas se encuentran en esta obra. Encuentran cabida, aparte de nuestro héroe y personaje, Jim Hawkins, el pirata Billy Bones (que termina por no ser tan malvado como se espera de los piratas), el Doctor Liveseys, el Sr. Trelawney, Ben Gun (abandonado en una isla desierta durante años), y también los malvados, como Perro Negro, Long John Silver, etc.

UN PROGRAMA DE AVENTURAS:

Los programas de aventuras comenzaron a ser populares gracias a su aparición sobre ZX-Spectrum; pero existían desde mucho antes. Los primeros programas de aventuras ampliamente conocidos aparecieron sobre Apple II; pero precisaban para funcionar de una ampliación que permitiese los gráficos en color. Los gráficos que incluían (incomparablemente menos precisos que los que incorpora La Isla del Tesoro) resultaron espectaculares en su tiempo (hace tan sólo cinco o seis años).

Algunos de estos programas, especialmente Hobbit son todavía hoy muy apreciados. Como decíamos antes, los programas de MSX-2 incorporan unos excelentes gráficos; pero no son los gráficos la parte más importante del programa, sino el propio programa en sí. Vamos a comenzar aclarando en qué consiste un programa de aventuras y sus principales características.

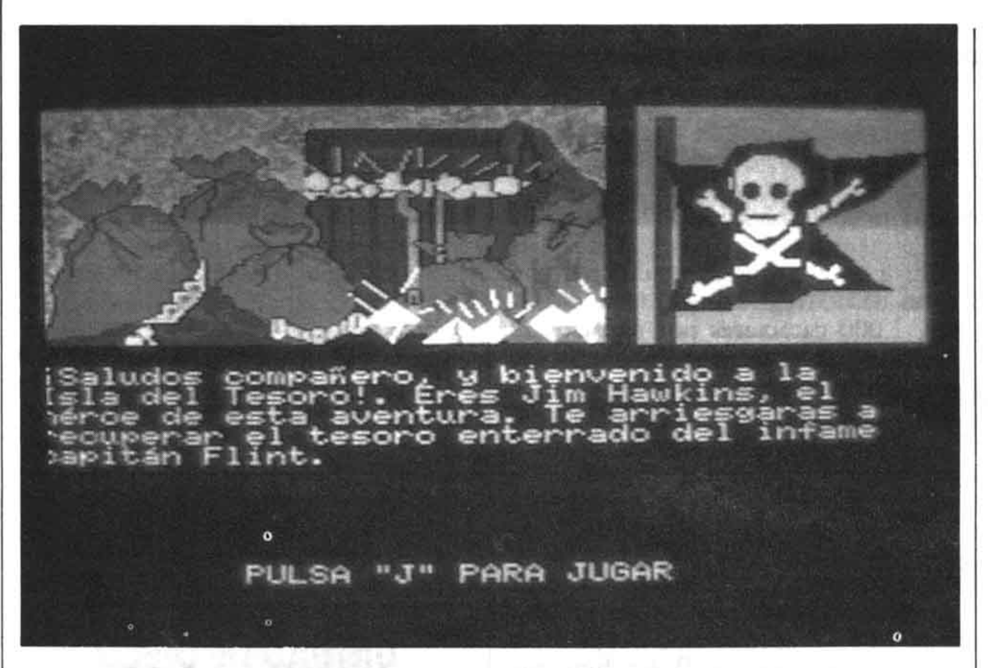
Un programa de aventuras no es más que un juego dialogante. El programa sitúa al jugador en un escenario determinado y le informa de lo que le rodea.

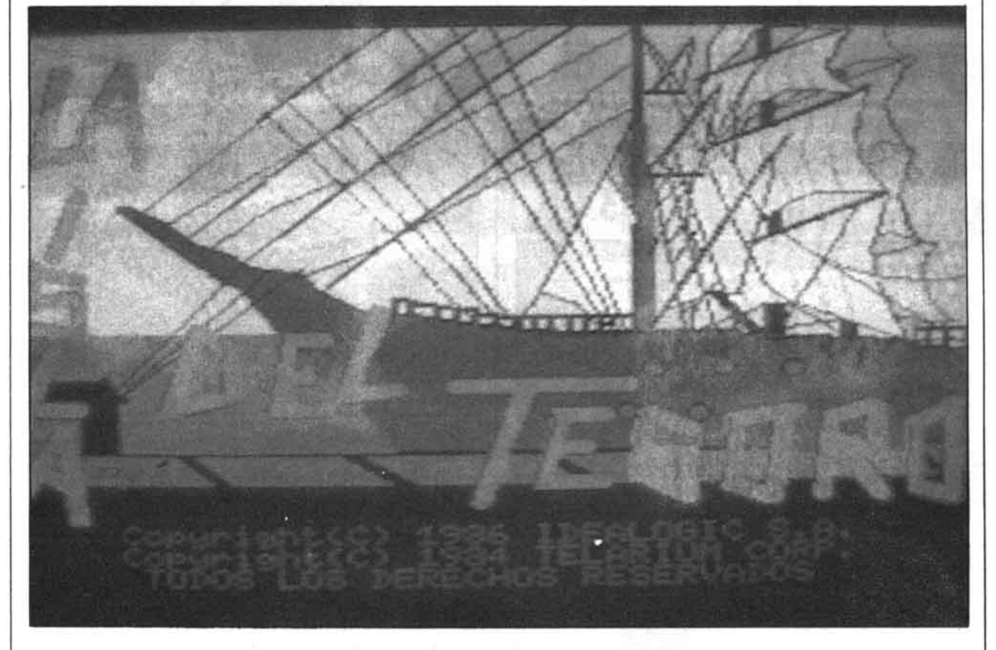


A partir de ese momento, el jugador puede hacer lo que quiera, siempre que esto sea posible y se lo comunique de forma correcta a la máquina. Por ejemplo, podemos indicarle al programa cosas como ABRE LA CAJA, LEE LA CARTA, etc. La calidad de un programa de aventuras viene determinada por numerosos aspectos. El más importante es, evidentemente, la aventura escogida; el tema de la aventura debe ser lo suficientemente atractivo para el jugador.

Otro punto de vital importancia es el vocabulario que el programa es capaz de comprender. Un programa de aventuras que sólo comprendiese diez palabras sería tremendamente aburrido, ya que no le podríamos decir casi nada. Por tanto, un programa de aventuras es su vocabulario. Existen además otras palabras que indican acciones no relacionadas directamente con la aventura. Podemos así, indicar al programa que nos muestre lo que llevamos encima (objetos, dinero, etc.), que nos preste alguna ayuda, o que grabe en disco o cinta el juego, para poder continuarlo más tarde. Esta opción es en realidad indispensable, ya que la mayoría de juegos de aventuras no se logran solucionar en un solo día.

Importante también es la inclusión de gráficos. En los programas primitivos (anteriores a los de Apple II anteriormente citados), no existían gráficos, y el programa debía describir minuciosamente todo lo que rodeaba al jugador. En cambio, en los modernos programas de aventuras, el jugador





puede "ver" lo que vería el personaje del juego gracias a las numerosas escenas gráficas que los programas representan en la pantalla.

Uno de los puntos más difíciles de medir en un programa de aventuras es la "inteligencia" del mismo. Un programa que responde siempre con frases como "NO ENTIENDO" o "NO PUEDES HACER ESO AHORA" acaba por ser aburrido, ya que, en lugar de pensar en el juego, acabamos pensando en cómo decirle lo que queremos decirle al programa. Es, por tanto, imprescindible que el programa sea versátil y que no responda tan sólo a unas cuantas frases preestablecidas.

Como ejemplo de versatilidad, aunque no sea un programa de aventuras, cabe destacar el programa DOC, un programa que simula que el ordenador es un psicólogo. Nos pregunta sobre nuestros problemas, nuestros sueños, y siempre responde con una inteligente respuesta (normalmente muy divertida) que hace las delicias de los aficionados a la informática.

LA ISLA DEL TESORO EN LOS MSX:

El programa de aventuras sobre la novela de La Isla del Tesoro, está siendo comercializado por Philips, aunque ha sido Idealogic la encargada de realizar la versión en castellano del programa. Uno de los inconvenientes de los programas de aventuras es que en muchos casos están realizados en inglés, con lo que resultan inaccesibles para aquellos que desconocen el idioma. La Isla del Tesoro soluciona este primer problema.

La Isla del Tesoro es uno de los programas de aventuras con un más amplio vocabulario de los existentes hoy en día. Al estar incluido en un disco de 3.5", puede almacenar gran cantidad de datos y gráficos. El programa cuenta, como ya hemos comentado, con unos muy logrados gráficos que sacan pleno provecho a las posibilidades de los MSX-2.

Pero lo que hace de este programa uno de los mejores que hemos visto hasta el momento, es su elevado nivel de inteligencia. En general, es capaz de resolver satisfactoriamente cualquier solución difícil, con tal de que le demos las instrucciones con un mínimo de claridad. Sin embargo, en algunas situaciones resulta exasperante comprobar que sólo una de las soluciones es aceptada por el programa. Tras probar a abrir la puerta, tirarla abajo, etc., resultó abrirse sólo cuando se nos ocurrió darle una patada.

Un juego, sin embargo, que puede haceros pasar muy buenos ratos de aventuras.

DIALOGO REALIZADO CON LA ISLA DEL TESORO MSX

Bylly dice:

"Mi cofre... en mi habitación... quieren el puño de Flint..." La voz se apaga y Billy muere. Cuando se desploma notas un resplandor de metal en su cuello...

Examina el metal

Hay una pequeña llave alrededor del cuello de Billy.

Coge la llave

Coges la llave del cuello de Billy.

Ve al sur

Estás en el bar. Sobre el mostrador hay un gran barril de ron de madera y una fila de jarras. El comedor está al norte. Hay escaleras que conducen al segundo piso de la posada.

Asciende

Subes por la ancha y aireada escalera. Estás en el segundo piso de la posada, fuera de la habitación de Billy. Hay una hoja de periódico a tus pies.

Dale una patada a la puerta

La puerta se abre, golpeando la pared con un gran ruido...

JOYSTICK SVI-104



La cuarta generación de QUICKSHOT

El joystick QUICKSHOT IV constituye una auténtica innovación dentro del mundo de los juegos. Básicamente se trata de la última evolución del QUICKSHOT I, con un diseño absolutamente revolucionario.

El detalle más interesante de este modelo de joystick es la posibilidad de intercambiar los 3 mangos de diferentes formas para adaptarse a los diferentes juegos, según se trate de juegos deportivos, de combate o de carreras.

Tienen 3 ángulos de desplazamiento a 0, 45 y 90 grados. Lleva una base con ventosas que permiten adherirlo a una superficie lisa y manejarlo con una sola mano.

PHILIPS dBASE II

La base de datos más famosa por fin para MSX

dBASE II es un sistema extremadamente poderoso como herramienta para el tratamiento de bases de datos. Permite crear sistemas completos de bases de datos; agregar, eliminar, editar, desplegar e imprimir los datos con la máxima agilidad y un mínimo de duplicación de los datos del fichero.

Este potentísimo programa permite hasta 65535 registros por base de datos, 1.000 caracteres por registro, 32 campos por registro y 16 dígitos de precisión numérica.

Este paquete incluye varias rutinas de funcionamiento automático para generar lotes completos de programación que facilitarán la tarea del usuario. Junto con el completo manual estándar de dBASE II PHILIPS entrega un anexo para la utilización idónea de estas rutinas generadoras de programas. El PVP aproximado del paquete es de 23.000 ptas. + IVA y funciona tanto para la primera como para la segunda generación de MSX.

MONITOR PERSONAL PHILIPS CM 8533



Aprovecha al máximo las posibilidades de tu ordenador

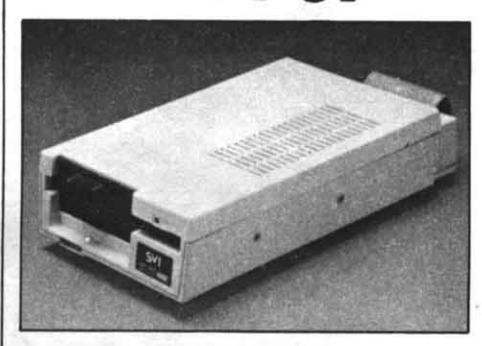
El monitor CM 8533 pertenece a la extensa gama de monitores personales de PHILIPS, pensada para satisfacer las necesidades de todos los usuarios de ordenadores personales y de uso doméstico.

Su pantalla antideslumbrante garantiza una visión óptima, teniendo situados los principales mandos para su ajuste en la parte frontal, lo que permite operar con absoluta comodidad.

Este modelo CM 8533 incluye una entrada RGBI, además de admitir la señal especial RGB de IBM.

Como puede verse, la sofisticada tecnología de este monitor y su calidad de imagen abren nuevos horizontes para los usuarios MSX. Regálate un CM 8533 y da una patada a tu vieja TV, nos lo agradecerás.

UNIDAD DE DISCO SVI 707



La unidad de disco MSX SVI 707 es un lector de discos de 5 1/4" de 360 Kb de capacidad, diseñada especialmente para los ordenadores MSX mediante el adaptador SVI-213. Se suministra con los S.O. MSXDOS y CP/M. Esta unidad incluye emulación de formatos de diferentes ordenadores, entre los que cabe destacar KAYPRO II, OSBORNE, BONDWELL 12 y el SVI 328, con lo que el extenso catálogo de software disponible para los mismos es directamente utilizable por el ordenador, combinando su uso con la tarjeta de 80 columnas SVI-727, lo que convierte a la configuración así obtenida en un sistema para usos profesionales y de pequeña gestión. Su precio aproximado es de 66.500 ptas.

Test de listado — Cargador de Mad Jumper

10 - 58	50 - 99	90 -169	130 -182	170 -151	210 -202	250 -184	290 - 64	330 - 95	370 -147	410 -223
20 - 58	60 - 23	100 - 67	140 -200	180 -227	220 -118	260 -172	300 -240	340 - 79	380 -213	
30 - 58	70 - 91	110 -155	150 -226	190 - 37	230 - 94	270 - 12	310 - 45	350 - 32	390 -105	TOTAL:
40 - 58	80 - 82	120 -152	160 -223	200 - 56	240 - 81	280 -129	320 - 3	360 -129	400 -111	4850

por Carlos Sánchez López

EDITOR MUSICAL

Interpreta tus piezas favoritas o compón tus propias melodías a tres canales con este interesante programa que te permite generar la partitura, modificarla, escucharla, etc.



```
10 REM>>>>>EDITOR MUSICAL>>>>
20 REM>                     >
30 REM> CGSL SOFT SALAMANCA >
40 REM>                     >
50 REM>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>
60 REM▌INICIALIZANDO
70 CLEAR 10000:DEFINT A-Z
80 DEFSTR J,K:DIM J(3,75)
90 ON KEY GOSUB 2070,2080,2090,2100,2110
,2120,2130,2140,2150,2160
100 ON ERROR GOTO 4350
110 ON STOP GOSUB 1550
120 PRINT"P":GOTO 130:FOR W=1 TO 10:KEY
W,"":NEXT
130 COLOR 11,1,1:KEY OFF
140 SCREEN 1,2,0:WIDTH 29
150 CP=64:CR=4
160 DATA 36,3,7,19,12,-32,-32,19,15,6,20
,223,16,18,5,19,5,14,20,1,225,5,4,9,20,1
5,18
170 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,18,18,0,0,0
,0
180 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,78,84,84,
84,78
190 DATA 8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,78,88,88,
88,70
200 DATA 8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,78,F8,F8,
F8,70
210 DATA 8,C,A,9,9,9,8,8,8,8,8,78,F8,F8,
F8,70
220 DATA 8,C,A,9,9,C,A,9,9,8,8,78,F8,F8,
F8,70
230 DATA 8,C,A,9,D,A,9,D,A,9,9,78,F8,F8,
F8,70
240 DATA 0,0,0,0,0,80,80,80,80,80,80,B0,
C8,88,90,E0
250 DATA 0,0,0,0,10,50,58,78,F0,D0,58,78
,F0,D0,50,40
260 DATA FC,FC,FC,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0
270 DATA 0,0,0,0,FC,FC,FC,0,0,0,0,0,0,0,
0,0
280 DATA 10,8,4,6,7,E,1C,38,18,8,4,1E,32
,30,18,C
290 DATA 31,33,1F,3,3,2,6,4,C,8,18,10,30
,60,C0,0
300 DATA 31,33,1F,3,63,66,3E,4,C,8,18,10
,30,60,C0,0
310 DATA 31,33,1F,3,63,66,3E,6,C6,CC,7C,
18,30,60,C0,0
320 FOR W=0 TO 26
330 READ V
340 IF V>26 THEN PRINT SPC(V);:GOTO 360
350 PRINT CHR$(V+64);
360 NEXT W
370 FOR W=0 TO 14:FOR Q=1 TO 16
380 READ K:M$=M$+CHR$(VAL("&H"+K))
390 NEXT Q
400 SPRITE$(W)=M$
410 PUT SPRITE W,(32+W*10,W*4),15,W
420 PUT SPRITE W+15,(32+W*10,140-W*4),15
,W
430 M$="":NEXT W
440 FOR W=0 TO 3
450 Y(W)=65:N(W)=65
460 L(W)=4:L$(W)="4":VO(W)=15
470 EX(W)=2:VN(W)=16:TI(W)=120
480 NEXT W
490 AL=1:PE=300:C=0
500 GOTO 1570
510 REM▌EN EL PENTAGRAMA
520 GOSUB 2370
530 CLS:PRINT "  stop=";
540 IF ST THEN PRINT "on "; ELSE PRINT "
off";
550 PRINT "        ultima nota"
560 PRINT "  esc▸menu"
570 PRINT "  volm";VO(C)
580 LOCATE 9,4:PRINT "-"
590 PRINT "          -"
600 PRINT "          -"
610 PRINT "---------------"
620 IF CL THEN PRINT "fa"; ELSE PRINT "-
W";
630 PRINT "-------------"
640 PRINT "---------------"
650 IF CL THEN PRINT "---"; ELSE PRINT "
sol";
660 PRINT "------------"
670 PRINT "---------------"
680 PRINT "          -"
690 PRINT "          -"
700 PRINT "          -"
710 PRINT:PRINT "resto de compas"
720 PRINT " ";CP\16;" ";CO;" ";SC!
730 PUT SPRITE 15,(40,135),15,3
740 PUT SPRITE 16,(72,135),15,4
750 PUT SPRITE 17,(104-8*(FIX(SC!)<>SC!)
-8*(SC!>1),135),15,5
760 LOCATE 0,20:PRINT " canal 1 2 3 4"
770 LOCATE 7+C*2,21:PRINT "▲"
780 PRINT "  tiempo";TI(C)
790 S=STICK(0):T=STRIG(0):K=INKEY$
800 TU=(K=CHR$(127))
810 IF K="" OR K>CHR$(27) AND K<CHR$(32)
 THEN 930
820 IF K=CHR$(24) THEN IF R(C)=1 THEN R(
C)=0 ELSE R(C)=1
```

```
830 IF K=CHR$(9) THEN GOSUB 1520
840 IF K=CHR$(27) THEN 1570
850 IF K=CHR$(13) THEN LOCATE 7+C*2,21:PRINT " ":C=C+1:C=-C*(C<4):LOCATE 7+C*2,21:PRINT "▲":RN=1:GOTO 1270
860 IF K=CHR$(8) THEN FOR W=0 TO 75:IF LEN(J(C,W))>0 THEN PLAY J(C,W):NEXT
870 IF K=CHR$(18) THEN IF P(C)=0 THEN P(C)=1 ELSE P(C)=0
880 IF K=CHR$(12) THEN CL=-(CL=0):FOR W=0 TO 3:N(W)=65-(CL=1)*2:Y(W)=65:NEXT:GOTO 520
890 IF K=CHR$(11) THEN VO(C)=VO(C)+1:IF VO(C)>15 THEN VO(C)=0
900 LOCATE 6,2:PRINT VO(C)
910 TI (C)=TI(C)-(TI(C)<33)+(TI(C)>254)-(K="=")+(K="-")
920 LOCATE 8,22:PRINT TI(C):K=INKEY$:IF K="=" OR K="-" THEN 910
930 IF P(C) THEN IF L(C)>16 THEN P(C)=0
940 F(C)=F(C)-(S=7 AND R(C)=0)
950 IF F(C)>2 THEN F(C)=0
960 X(C)=Y(C)
970 Y(C)=Y(C)+4*(S=1)-4*(S=5)
980 IF Y(C)>106 OR Y(C)<14 THEN Y(C)=X(C)
990 IF R(C)=0 THEN PUT SPRITE 2,(88,Y(C)),15,EX(C)+1 ELSE PUT SPRITE 2,(88,67),15,EX(C)+9
1000 IF F(C) AND R(C)=0 THEN PUT SPRITE 3,(78,Y(C)-3*(F(C)=1)),15,9-F(C) ELSE PUT SPRITE 3,(0,0),1,14
1010 IF P(C) THEN PUT SPRITE 0,(94,Y(C)+Y(C)*(R(C)=1)-60*(R(C)=1)),15,0 ELSE PUT SPRITE 0,(0,0),1,14
1020 N(C)=N(C)+(Y(C)>X(C))-(Y(C)<X(C))
1030 O(C)=55-(Y(C)-2-20*(CL=1))/28
1040 IF N(C)<65 THEN N(C)=71 ELSE IF N(C)>71 THEN N(C)=65
1050 IF TU=0 OR R(C)<>0 THEN 1060 ELSE TU=0:PLAY "V"+STR$(VO(C))+M$+"T"+STR$(TI(C))+"O"+CHR$(O(C))+"L"+L$(C)+CHR$(N(C))+CHR$(32-14*(P(C)=1))+CHR$(32-2*(F(C)=2)-11*(F(C)>0))
1060 IF S=3 THEN 1470
1070 IF T=0 THEN 790
1080 REM█INTERPRETA PENTAGRAMA
1090 M$="":IF RT(C)>75 THEN 4200
1100 IF VM(C)<>VO(C) THEN VM(C)=VO(C):M$="V"+RIGHT$(STR$(VO(C)),1-(VO(C)>9))
1110 IF TI(C)<>UT(C) THEN UT(C)=TI(C):M$=M$+"T"+RIGHT$(STR$(TI(C)),2-(TI(C)>99))
1120 IF L(C)<>LU(C) AND R(C)=0 THEN M$=M$+"L"+L$(C):LU(C)=L(C) ELSE IF R(C)=1 THEN M$=M$+"R"+L$(C)
1130 IF O(C)<>OU(C) THEN M$=M$+"O"+CHR$(O(C)):OU(C)=O(C)
1140 IF R(C)=0 THEN M$=M$+CHR$(N(C))
1150 IF F(C) AND R(C)=0 THEN M$=M$+CHR$(43-2*(F(C)=2))
1160 IF P(C)=1 THEN M$=M$+"."
1170 IF TC(C)+VN(C)+P(C)*VN(C)/2>CP THEN 1420
1180 LC(C)=LEN(J(C,RT(C)))+LEN(M$)
1190 IF LC(C)>250 THEN 4200
1200 LOCATE 16,AL:PRINT " "
1210 AL=AL+1:LE=12-LEN(M$)
1220 IF AL>22 THEN AL=2
1230 LOCATE 16,AL:PRINT "▶";M$;SPC(LE)
1240 TC(C)=TC(C)+VN(C)+P(C)*VN(C)/2
1250 J(C,RT(C))=J(C,RT(C))+M$
1260 NO(C)=0:PLAY M$
1270 RO=(CP-TC(C))/16
1280 LOCATE 1,17:PRINT RO
1290 CO=(CP-TC(C)-RO*16)/8
1300 LOCATE 5,17:PRINT CO
1310 SC!=(CP-TC(C)-RO*16-CO*8)/4
1320 LOCATE 9,17:PRINT SC!;" "
1330 PUT SPRITE 17,(104-8*(FIX(SC!)<>SC!)-8*(SC!>1),135),15,5
1340 IF RN THEN RN=0:GOTO 860
1350 IF TC(C)<>CP THEN 790
1360 DB(C)=DB(C)+1:TC(C)=0
1370 IF DB(C)<CR THEN 1400
1380 IF DB(C)=CR THEN DB(C)=0:RT(C)=RT(C)+1
1390 TC(C)=0
1400 LOCATE 0,17:PRINT " ";CP/16;"  0 0"
1410 GOTO 790
1420 M$=""
1430 LOCATE 13,0:PRINT "fuera de compas"
1440 FOR W=0 TO 3000:NEXT
1450 LOCATE 13,0:PRINT "    ultima nota"
1460 GOTO 790
1470 EX(C)=EX(C)+1
1480 IF EX(C)>5 THEN EX(C)=0
1490 L(C)=2^EX(C):VN(C)=2^(6-EX(C))
1500 L$(C)=MID$(STR$(L(C)),2,1-(L(C)>8))
1510 GOTO 790
1520 IF ST THEN ST=0:COLOR,,1 ELSE ST=1:COLOR,,6
1530 IF ST THEN LOCATE 7,0:PRINT "on ":STOP ON ELSE LOCATE 7,0:PRINT "off":STOP OFF
1540 BEEP:RETURN
1550 COLOR,15:COLOR,1:BEEP:RETURN
1560 REM█EL MENU
1570 FOR W=0 TO 31
1580 PUT SPRITE W,(0,0),0,31:NEXT
1590 GOSUB 2350:CLS
1600 PRINT "    opciones del menu":PRINT
1610 PRINT "  1-instrucciones"
1620 PRINT "  2-bajar una octava"
1630 PRINT "  3-subir una octava"
1640 PRINT "  4-determinar el compas y/o compases por registro"
1650 PRINT "  5-modificaciones"
1660 PRINT "  6-periodo envolvente y pauta envolvente"
1670 PRINT "  7-ir al pentagrama"
1680 PRINT "  8-archivar las notas"
1690 PRINT "  9-leer archivo de notas"
1700 PRINT "  0-relanzar el programa"
1710 PRINT:PRINT "    pulse nº de opcion "
1720 K=INKEY$
1730 IF K>"9" OR K<"0" THEN 1720 ELSE IR=VAL(K)
1740 ON IR GOTO 3690,1820,1820,2400,3410,3090,520,2550,2840
1750 CLS
1760 LOCATE 2,8:PRINT "pulse..............para"
1770 PRINT "  esc ------------→ menu"
1780 PRINT "  ins ------------→ relanzar"
1790 K=INKEY$
1800 IF K=CHR$(27) THEN 1590 ELSE IF K=CHR$(18) THEN RUN ELSE 1790
1810 REM█SUBIR-BAJAR OCTAVA
1820 CLS:PRINT"esc▶menu";SPC(200);
1830 PRINT "subir una octava:":PRINT
1840 PRINT "  ¿que canal?  1  2  3  4"
1850 IF IR=2 THEN LOCATE 5,7:PRINT "baja "
1860 K=INKEY$
1870 IF K=CHR$(27) THEN 1590 ELSE IF K>"4" OR K<"1" THEN 1860 ELSE CH=VAL(K)-1
1880 FOR W=0 TO 75
1890 LY=LEN(J(CH,W))
1900 IF LY=0 AND W=0 THEN 1590
1910 IF LY=0 THEN LY=W-1:GOTO 1930
1920 NEXT:LY=W-1
1930 FOR W=0 TO LY
1940 IF IR=3 THEN PO=INSTR(J(CH,W),"O8") ELSE PO=INSTR(J(CH,W),"O1")
1950 IF PO<>0 THEN LOCATE 2,11:PRINT "no es posible subir mas":IF IR=2 THEN LOCATE 16,11:PRINT "baja":GOTO 2050 ELSE 2050
1960 NEXT
1970 LOCATE 2,9:PRINT "         canal";CH+1;"       "
1980 LOCATE 6,11:PRINT "aguarde mensaje"
1990 FOR OC=0 TO W:AQ=1
2000 PO=INSTR(AQ,J(CH,OC),"O")
2010 IF PO=0 THEN NEXT OC:LOCATE 4,11:PRINT "operacion realizada":GOTO 2050
2020 NU=VAL(MID$(J(CH,OC),PO+1,1))
2030 MID$(J(CH,OC),PO+1)=MID$(STR$(NU+1+2*(IR=2)),2,1)
2040 AQ=PO+1:GOTO 2000
2050 FOR W=1 TO 4500:NEXT:GOTO 1590
2060 REM█MEZCLA DE CANALES
2070 K="1110":GOTO 2170
2080 K="1101":GOTO 2170
2090 K="1011":GOTO 2170
2100 K="0111":GOTO 2170
2110 K="1100":GOTO 2170
```

```
2120 K="0110":GOTO 2170
2130 K="0011":GOTO 2170
2140 K="1010":GOTO 2170
2150 K="1001":GOTO 2170
2160 K="0101"
2170 GOSUB 2350
2180 LOCATE 7,19
2190 FOR W=1 TO 4
2200 PRINT CHR$(32+173*(VAL(MID$(K,W,1))
));" ";
2210 NEXT
2220 I=0:V(0)=0:V(1)=0:V(2)=0
2230 FOR W=1 TO 4
2240 IF MID$(K,W,1)="1" THEN V(I)=W-1:I=
I+1
2250 NEXT
2260 IF I<3 THEN 2300
2270 FOR W=0 TO 75
2280 PLAY J(V(0),W),J(V(1),W),J(V(2),W)
2290 NEXT:GOTO 2330
2300 FOR W=0 TO 75
2310 PLAY J(V(0),W),J(V(1),W)
2320 NEXT
2330 GOSUB 2370:RETURN
2340 REM▮ON/OFF DE FUNCIONES
2350 FOR W=1 TO 10:KEY (W) OFF
2360 NEXT:RETURN
2370 FOR W=1 TO 10:KEY (W) ON
2380 NEXT:RETURN
2390 REM▮ELECCION REGISTROS-NEGRAS
2400 CLS:C1=CP
2410 LOCATE 10,0:PRINT "esc▸menu":PRINT
2420 PRINT "  pulse nº y/o letra deseada
"
2430 LOCATE 5,7:PRINT "¿negras por compa
s?"
2440 PRINT:PRINT "        1 2 3 4 5 6 7 8
"
2450 LOCATE 4,14:PRINT "compases por reg
istro ( )"
2460 PRINT "        mayusculas A▸O"
2470 LOCATE 0,14:PRINT CR
2480 LOCATE 27,14:PRINT CHR$(CR+64)
2490 IF CR=1 THEN LOCATE 10,14:PRINT "
por " ELSE LOCATE 10,14:PRINT "es por"
2500 LOCATE CP/8+5,10:PRINT "▲"
2510 IF C1<>CP THEN LOCATE C1/8+5,10:PRI
NT " ":C1=CP
2520 K=INKEY$
2530 IF K=CHR$(27) THEN 1590 ELSE IF K>"
8" OR K<"1" THEN IF K>"O" OR K<"A" THEN
2470 ELSE CR=ASC(K)-64:GOTO 2470 ELSE CP
=VAL(K)*16:GOTO 2470
2540 REM▮GRABANDO DATOS
2550 CLS:PRINT SPC(203);"pulse·········p
ara";SPC(40);"esc ---------▸menu
   ins ---------▸archivar notas"
2560 K=INKEY$
2570 IF K=CHR$(27) THEN 1590 ELSE IF K<>
CHR$(18) THEN 2560
2580 CLS:PRINT SPC(236);"contando regist
ros"
2590 A=0:B=0:C=0:D=0
2600 FOR Q=0 TO 75
2610 A=A-(LEN(J(0,Q))>0)
2620 B=B-(LEN(J(1,Q))>0)
2630 C=C-(LEN(J(2,Q))>0)
2640 D=D-(LEN(J(3,Q))>0)
2650 NEXT
2660 IF A+B+C+D<1 THEN 1590
2670 CLS:PRINT SPC(239);"archivando nota
s"
2680 OPEN "CAS:MUSICA" FOR OUTPUT AS 1
2690 PRINT #1,A,B,C,D
2700 IF A=0 THEN 2730
2710 FOR Q=0 TO A-1
2720 PRINT #1,J(0,Q):NEXT Q
2730 IF B=0 THEN 2760
2740 FOR Q=0 TO B-1
2750 PRINT #1,J(1,Q):NEXT Q
2760 IF C=0 THEN 2790
2770 FOR Q=0 TO C-1
2780 PRINT #1,J(2,Q):NEXT Q
2790 IF D=0 THEN 2820
2800 FOR Q=0 TO D-1
2810 PRINT #1,J(3,Q):NEXT Q
2820 CLOSE #1:C=0:GOTO 1590
2830 REM▮CARGANDO DATOS
2840 CLS:PRINT SPC(203);
2850 PRINT "pulse·········para";SPC(40);
2860 PRINT "esc ---------▸menu";SPC(11);
2870 PRINT "ins --┬------▸borrar memoria
";
2880 PRINT SPC(7);"└------▸leer archivo"
2890 K=INKEY$
2900 IF K=CHR$(27) THEN 1590 ELSE IF K<>
CHR$(18) THEN 2890
2910 CLS:ERASE J:DIM J(3,75)
2920 PRINT SPC(239);"leyendo archivos"
2930 OPEN "CAS:MUSICA" FOR INPUT AS 1
2940 INPUT #1,A,B,C,D
2950 IF A=0 THEN 2980
2960 FOR Q=0 TO A-1
2970 INPUT #1,J(0,Q):NEXT Q
2980 IF B=0 THEN 3010
2990 FOR Q=0 TO B-1
3000 INPUT #1,J(1,Q):NEXT Q
3010 IF C=0 THEN 3040
3020 FOR Q=0 TO C-1
3030 INPUT #1,J(2,Q):NEXT Q
3040 IF D=0 THEN 3070
3050 FOR Q=0 TO D-1
3060 INPUT #1,J(3,Q):NEXT Q
3070 CLOSE #1:C=0:GOTO 1590
3080 REM▮ENVOLVENTES
3090 CLS:PRINT SPC(7);"esc▸menu";
3100 PRINT SPC(17);"espacio▸fijar datos"
;
3110 PRINT SPC(14);"del▸probar"
3120 PRINT SPC(155);"canal ";C+1
3130 PRINT SPC(34);"pauta env. ";PA
3140 PRINT SPC(32);"periodo env. ";PE
3150 Y=10:Y1=10
3160 K=INKEY$
3170 IF K=CHR$(27) THEN 1590
3180 IF K=CHR$(127) THEN PLAY "S"+STR$(P
A)+"M"+STR$(PE*100)+"T120L104A"
3190 W=STRIG(0):X=Y
3200 LOCATE 15,Y:PRINT "▸"
3210 IF Y1<>Y THEN LOCATE 15,Y1:PRINT "
":Y1=Y
3220 IF W AND NO(C)<1 THEN M$="S"+MID$(S
TR$(PA),2)+"M"+MID$(STR$(PE),2)+"00":NO(
C)=LEN(M$) ELSE GOTO 3280
3230 J(C,RT(C))=J(C,RT(C))+M$
3240 LOCATE 2,4:PRINT "registrado:";M$;"
    "
3250 PLAY M$
3260 FOR W=0 TO 4500:NEXT
3270 LOCATE 2,4:PRINT SPC(26)
3280 Y=Y+2*(Q=1)-2*(Q=5)
3290 IF Y<8 OR Y>12 THEN Y=X
3300 IF Y<>8 THEN 3330
3310 C=C-(Q=3)+(Q=7)
3320 IF C>3 THEN C=3 ELSE IF C<0 THEN C=
0 ELSE LOCATE 16,8:PRINT C+1
3330 IF Y<>10 THEN 3360
3340 PA=PA-(Q=3)+(Q=7)
3350 IF PA<0 THEN PA=0 ELSE IF PA>15 THE
N PA=15 ELSE LOCATE 16,10:PRINT PA
3360 Q=STICK(0)
3370 IF Y=12 THEN PE=PE-(Q=3)+(Q=7)+(PE>
654)-(PE<2):LOCATE 16,12:PRINT PE;" "
3380 IF (Q=3 OR Q=7) AND Y=12 THEN 3360
3390 GOTO 3160
3400 REM▮MODIFICACIONES
3410 CLS:PRINT " esc▸menu"
3420 LOCATE 0,10:PRINT "pulse nº de cana
l deseado"
3430 K=INKEY$
3440 IF K=CHR$(27) THEN 1590
3450 IF K>"4" OR K<"1" THEN 3430
3460 CH=VAL(K)-1
3470 LOCATE 10,6:PRINT "canal";CH+1
3480 LOCATE 12,10:PRINT "registro desead
o"
3490 CI=0:RT=0
3500 LOCATE 7,8:PRINT "registro";" XX"
3510 K=INKEY$
3520 IF K=CHR$(27) THEN 1590
3530 IF K>"9" OR K<"0" THEN 3510
```



```
3540 CI=CI+1:W=VAL(K)
3550 RT=RT-W*(CI=2)-W*10*(CI=1)
3560 LOCATE 15+CI,8:PRINT K
3570 IF RT>75 THEN 3490
3580 IF CI<2 THEN 3510
3590 IF J(CH,RT)="" THEN 3410
3600 LOCATE 0,0:PRINT "return▸ registrar
 informacion"
3610 LOCATE 0,10:PRINT SPC(30)
3620 LOCATE 25,22:PRINT "<-"
3630 LOCATE 2,14:PRINT J(CH,RT)
3640 LOCATE 0,14:INPUT J(CH,RT)
3650 LOCATE 0,10:PRINT "    informacion
recogida"
3660 FOR W=0 TO 4000:NEXT
3670 GOTO 3410
3680 REM▌INSTRUCCIONES
3690 CLS:IR=-1
3700 PRINT" esc▸menu     return▸seguir"
3710 PRINT:PRINT "     informacion tecni
ca":PRINT
3720 PRINT " S,M........pauta y periodo"
3730 PRINT "            envolvente"
3740 PRINT " V..........volumen"
3750 PRINT " T..........ritmo"
3760 PRINT " L..........longitud de la"
3770 PRINT "            nota"
3780 PRINT " (PUNTO)....aumenta 1/2 la"
3790 PRINT "            longitud de la"
3800 PRINT "            nota"
3810 PRINT " 1,2........redonda,blanca"
3820 PRINT " 4,8        negra,corchea,"
3830 PRINT " 16         semicorchea,"
3840 PRINT " 32          y fusa"
3850 PRINT " O..........octava"
3860 PRINT " R..........silencio"
3870 PRINT " C,D,E,F....do,re,mi,fa,"
3880 PRINT " G,A,B       sol,la,si"
3890 PRINT " +,-........sostenido,bemol"
3900 K=INKEY$
3910 IF K=CHR$(27) THEN 1590
3920 IF K<>CHR$(13) THEN 3900
3930 IR=IR+1
3940 LOCATE 5,2:PRINT "instrucciones";
3950 PRINT SPC(255);SPC(255);SPC(80)
3960 ON IR GOTO 4040,4120,3690
3970 LOCATE 0,4:PRINT " para las opcione
s 0 a 6, 8, y 9,siga las indicaciones en
 pantalla y las observaciones"
3980 PRINT " el nº de compases por regis
-tro debe ser tanto menor    cuanto mas
 compleja sea la"
3990 PRINT "musica,para evitar posibles
 desbordamientos"
4000 PRINT " al archivar la musica tenga
 preparado el casette,y cuandolea archiv
os,recuerde que la musica en memoria se
borrara"
4010 PRINT " al modificar musica aparece
 el signo <- para saber hasta donde pued
e escribir"
4020 PRINT " en la opcion 6 use las te -
 clas de cursor para cambiar  valores y
pulse 'del' para   que suene un 'la' con
 ellos"
4030 GOTO 3900
4040 LOCATE 0,4:PRINT " en el pentagrama
 puede colo-car las notas con el cursor
 superior e inferior"
4050 PRINT " cursor izquierdo para poner
 bemol o sostenido y derecho  para selec
cionar la longitud de la nota"
4060 PRINT " pulse 'select' para obtener
 los silencios de cada nota"
4070 PRINT " toque la nota del pentagram
apulsando 'del' y la musica deun canal c
on 'bs'"
4080 PRINT " de/in-cremente el tiempo co
nlas teclas '- +'"
4090 PRINT " shift-home, cambian de clav
ey 'return' cambia de canal"
4100 PRINT " 'tab' pasa de stop on a sto
poff para detener la musica alpulsar 'ct
rl-stop'"
4110 GOTO 3900
4120 LOCATE 0,4:PRINT " el puntillo se o
btiene con  pulsar 'ins'"
4130 PRINT " el volumen aumentara de uno
 en uno pulsando 'home'"
4140 PRINT " en el pentagrama puede toca
rlos canales combinados usandolas teclas
 de funcion"
4150 PRINT:PRINT " F1  canales  1,2,3"
4160 PRINT " F2","1,2,4"," F3","1,3,4","
 F4","2,3,4"," F5","1,2"
4170 PRINT " F6","2,3"," F7","3,4"," F8"
,"1,3"," F9","1,4"," F10","2,4"
4180 GOTO 3900
4190 REM▌▌TRATAMIENTO ERRORES
4200 FOR W=0 TO 31
4210 PUT SPRITE W,(0,0),0,31
4220 NEXT:CLS
4230 PRINT " esc▸menu";SPC(223)
4240 IF RT(C)<76 THEN 4300
4250 PRINT "las 75 cadenas del canal";C+
1
4260 PRINT "han sido ya utilizadas y la"
4270 PRINT "ultima de ellas contiene"
4280 PRINT:PRINT J(C,75)
4290 GOTO 4330
4300 PRINT "  la codificacion del ultimo
 compas supera en";LC(C)-250
4310 PRINT "  caracteres la capacidad
 de almacenamiento"
4320 PRINT "  no selecciono bien el nº
 de compases por registro"
4330 K=INKEY$
4340 IF K=CHR$(27) THEN 1590 ELSE 4330
4350 FOR W=0 TO 31
4360 PUT SPRITE W,(0,0),0,31
4370 NEXT
4380 CLS:PRINT "   esc▸menu"
4390 PRINT "  home▸detener programa"
4400 LOCATE 2,10:PRINT "provocado error
tipo";ERR
```

MI Programa



```
4410 LOCATE 2,11:PRINT "en la linea nume
ro";ERL
4420 RESUME 4430
4430 K=INKEY$
4440 IF K=CHR$(27) THEN 1590
4450 IF K=CHR$(11) THEN CLS ELSE 4430
4460 LOCATE 2,10:PRINT "si no introduce
cambios en las lineas de programa puede"
4470 PRINT "recuperar la ejecucion con u
n"
4480 PRINT:PRINT "          goto 1560"
4490 END
```

Test de listado

10 - 0	160 -199	310 - 93	460 - 69	610 -253	760 - 16	910 - 62	1060 -140	1210 - 38	1360 -139	1510 -176
20 - 0	170 -138	320 -219	470 -208	620 -102	770 - 87	920 - 57	1070 -224	1220 -148	1370 -143	1520 -253
30 - 0	180 - 74	330 -221	480 -218	630 - 77	780 -207	930 -127	1080 - 0	1230 - 14	1380 -189	1530 -139
40 - 0	190 -166	340 - 54	490 - 18	640 -253	790 - 38	940 - 28	1090 - 75	1240 -117	1390 - 43	1540 -136
50 - 0	200 -208	350 - 72	500 -191	650 - 69	800 -151	950 - 26	1100 -231	1250 -217	1400 - 4	1550 -254
60 - 0	210 -231	360 -218	510 - 0	660 -245	810 -252	960 -200	1110 -140	1260 -157	1410 -176	1560 - 0
70 - 88	220 -252	370 -213	520 -230	670 -253	820 -160	970 - 10	1120 - 45	1270 -164	1420 -164	1570 -224
80 - 97	230 - 18	380 -134	530 -236	680 - 45	830 - 47	980 -114	1130 -177	1280 -162	1430 -159	1580 -240
90 -212	240 -179	390 -212	540 - 31	690 - 45	840 -229	990 -251	1140 -213	1290 - 52	1440 - 78	1590 -171
100 -224	250 -243	400 -243	550 - 19	700 - 45	850 - 64	1000 -216	1150 - 34	1300 -151	1450 -126	1600 -234
110 -212	260 - 35	410 - 9	560 -148	710 - 25	860 -106	1010 -135	1160 -126	1310 -229	1460 -176	1610 -188
120 -120	270 - 35	420 -165	570 - 7	720 -123	870 -147	1020 -200	1170 -224	1320 - 63	1470 - 84	1620 -246
130 - 68	280 - 53	430 -184	580 -154	730 -152	880 - 74	1030 - 85	1180 -124	1330 -110	1480 -203	1630 - 28
140 - 89	290 - 12	440 -198	590 - 45	740 -186	890 - 32	1040 - 53	1190 - 5	1340 -213	1490 -252	1640 -231
150 -164	300 -190	450 -175	600 - 45	750 -110	900 - 50	1050 -229	1200 -191	1350 - 40	1500 - 48	1650 -244

1660 - 74	2240 -160	2820 -115	3400 - 0	3980 - 9
1670 - 1	2250 -131	2830 - 0	3410 -109	3990 - 86
1680 -239	2260 -196	2840 -135	3420 - 24	4000 - 11
1690 -189	2270 - 12	2850 -223	3430 - 38	4010 - 90
1700 -187	2280 -158	2860 - 68	3440 -249	4020 - 66
1710 - 47	2290 -119	2870 -174	3450 - 62	4030 -226
1720 - 38	2300 - 12	2880 -254	3460 -173	4040 -112
1730 - 33	2310 -154	2890 - 38	3470 - 11	4050 -103
1740 -103	2320 -131	2900 -204	3480 -139	4060 -179
1750 -159	2330 -174	2910 -189	3490 -108	4070 - 8
1760 -144	2340 - 0	2920 -101	3500 -226	4080 - 94
1770 - 12	2350 -101	2930 -147	3510 - 38	4090 - 89
1780 -197	2360 - 75	2940 -116	3520 -249	4100 -115
1790 - 38	2370 - 15	2950 - 99	3530 -146	4110 -226
1800 -241	2380 - 75	2960 -241	3540 -185	4120 -231
1810 - 0	2390 - 0	2970 - 29	3550 -124	4130 - 64
1820 -194	2400 -207	2980 -130	3560 -206	4140 - 10
1830 -193	2410 -199	2990 -242	3570 - 16	4150 -220
1840 -208	2420 - 9	3000 - 30	3580 -197	4160 - 42
1850 -209	2430 -124	3010 -161	3590 -253	4170 - 57
1860 - 38	2440 - 68	3020 -243	3600 - 12	4180 -226
1870 -114	2450 -177	3030 - 31	3610 - 46	4190 - 0
1880 - 12	2460 -123	3040 -192	3620 -244	4200 -224
1890 - 31	2470 -146	3050 -244	3630 -247	4210 - 51
1900 -161	2480 -209	3060 - 32	3640 -233	4220 - 92
1910 - 91	2490 -226	3070 -115	3650 - 16	4230 -197
1920 -172	2500 -161	3080 - 0	3660 - 58	4240 -212
1930 - 87	2510 - 46	3090 - 3	3670 -246	4250 - 5
1940 -159	2520 - 38	3100 - 77	3680 - 0	4260 - 21
1950 - 32	2530 -168	3110 -191	3690 -103	4270 -144
1960 -131	2540 - 0	3120 - 66	3700 -146	4280 -192
1970 -135	2550 -150	3130 -167	3710 -215	4290 -145
1980 - 0	2560 - 38	3140 - 96	3720 -151	4300 -139
1990 - 17	2570 -119	3150 - 45	3730 - 27	4310 -208
2000 - 37	2580 - 36	3160 - 38	3740 -253	4320 - 62
2010 -221	2590 -184	3170 -249	3750 - 32	4330 - 38
2020 - 57	2600 - 6	3180 -126	3760 -233	4340 -220
2030 - 50	2610 -190	3190 - 36	3770 -135	4350 -224
2040 -203	2620 -193	3200 - 89	3780 -190	4360 = 51
2050 - 62	2630 -196	3210 -237	3790 -209	4370 -131
2060 - 0	2640 -199	3220 -224	3800 -135	4380 -109
2070 -148	2650 -131	3230 -217	3810 - 62	4390 -141
2080 -148	2660 -142	3240 -212	3820 -167	4400 - 15
2090 -148	2670 - 51	3250 - 50	3830 -235	4410 -155
2100 -148	2680 - 93	3260 - 48	3840 - 98	4420 - 20
2110 -147	2690 -128	3270 - 40	3850 -110	4430 - 38
2120 -147	2700 -104	3280 -218	3860 - 73	4440 -249
2130 -147	2710 -241	3290 -192	3870 - 26	4450 -134
2140 -147	2720 - 41	3300 -210	3880 - 70	4460 -103
2150 -147	2730 -135	3310 -166	3890 -220	4470 - 67
2160 - 64	2740 -242	3320 -223	3900 - 38	4480 - 37
2170 -210	2750 - 42	3330 -208	3910 -249	4490 -129
2180 - 62	2760 -166	3340 - 66	3920 -233	
2190 -200	2770 -243	3350 -118	3930 - 40	
2200 -244	2780 - 43	3360 - 67	3940 - 0	
2210 -131	2790 -198	3370 -181	3950 -154	
2220 - 34	2800 -244	3380 -205	3960 -178	TOTAL:
2230 -200	2810 - 44	3390 -251	3970 -203	56471



Programa

GRAFICOS

Por Marcelo Tello

Para los principiantes nada mejor que estos pequeños programas de gráficos. Son fáciles de copiar y notables en sus resultados.

```
10 SCREEN2:CLS:COLOR 13,1,1:OPEN"GRP:"AS
#1
60 FOR X=40TO190 STEP20
70 FOR Y=20TO 190 STEP 20
75 C=INT(RND(1)*15)+1
80 LINE(0,0)-(X,Y),C
90  LINE(255,0)-(X,Y),C
100 NEXT:NEXT
110 GOTO 110
```

```
10 SCREEN 2:OPEN"GRP:"AS#1:CLS:COLOR 1,4
,4
40 CIRCLE(90,50),30,5,,,.6
50 CIRCLE(130,50),30,1,,,.6
60 CIRCLE(170,50),30,2,,,.6
70 CIRCLE(110,70),30,10,,,.6
80 CIRCLE(150,70),30,6,,,.6
90 FOR I=1 TO 2
100 PSET(I+80,110):PRINT#1,"BARCELONA'92
"
110 CIRCLE(130,113),80,14,,,.1
120 NEXT
130 GOTO 130
```

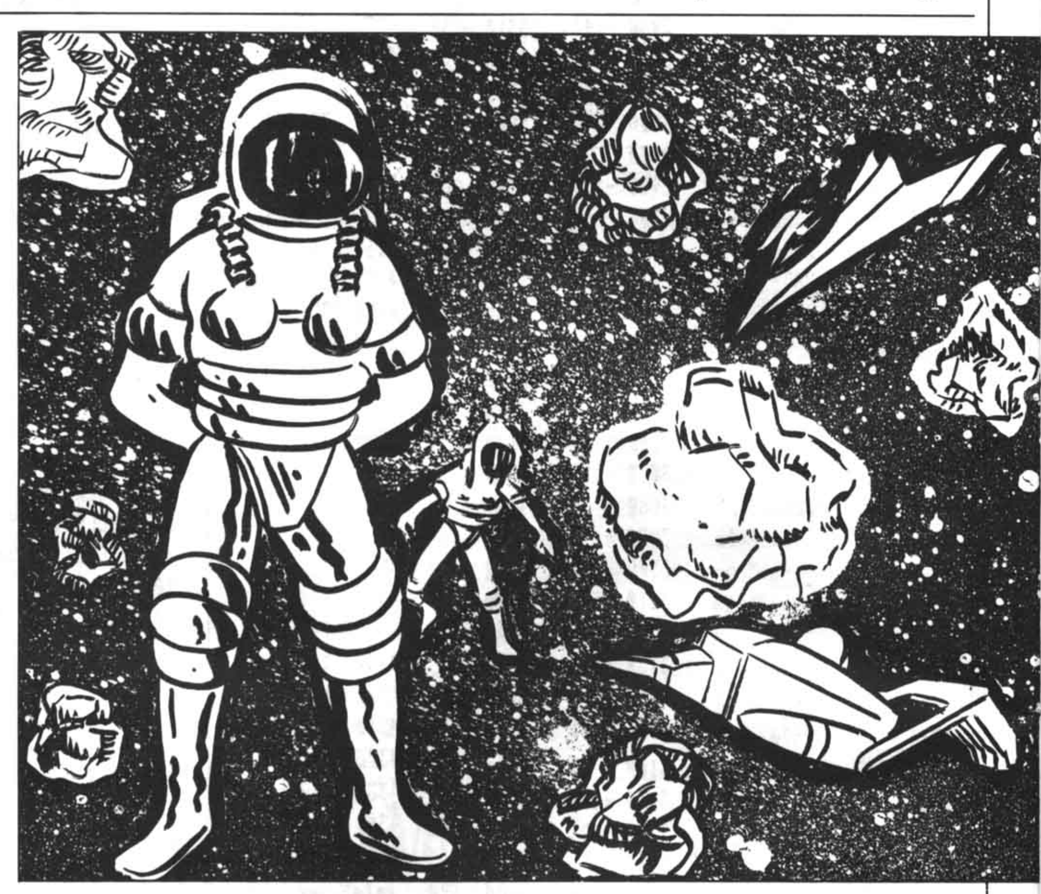
```
10 SCREEN2:CLS:COLOR 10,1,1
20 FOR B=1 TO 280 STEP7
30 C=INT(RND(1)*15)
40 LINE(B,10)-(255,B)
50 LINE(10,B)-(B,190)
60 LINE(10,190)-(B,B),C
70 LINE(255,10)-(B,B),C
80 NEXT
90 GOTO 90
```

```
10 ' ┌------------┐
20 ' |  GRAFICOS  |
30 ' └------------┘
40 SCREEN 2
50 CLS
60 E=INT(RND(1)*50)
70  F=INT(RND(1)*50)
80  G=INT(RND(1)*50)
90  H=INT(RND(1)*50)
100 FOR X=15 TO 1 STEP -1
110 FOR I=0 TO 3
120 DRAW"S=X;A=I;C=X;BM127,90;E=E;F=F;G=
G;H=H;"
130 NEXT:NEXT
140 FOR I=1 TO1000:NEXT
150 GOTO 50
```

AVENTURA ESPACIAL

Destruye en el menor tiempo posible el máximo número de naves enemigas. Y recuerda, sólo el tiempo es tu enemigo.

```
10 REM ****************************
20 REM * AVENTURA ESPACIAL  M S X *
30 REM *                          *
40 REM *  (c) ALFONSO LOPEZ RUIZ  *
50 REM ****************************
60 GOSUB 3390
70 CLS:COLOR 2,1,1:SCREEN 2
80 CLEAR 2000
90 OPEN "GRP:"FOR OUTPUT AS #1
100 FOR TE=15 TO 2 STEP -2
110 FOR GH=0 TO 150:NEXT GH
120 COLOR TE
130 DRAW "BM15,50U30R20D30BM15,35R20BM45
,20D20F10E10U20BM75,50U30R20BM75,35R14BM
75,50R20"
140 DRAW "BM105,50U30F18U18D30BM142,50U3
0L10R20"
150 DRAW "BM162,20D30R17U30BM189,50U30R1
6D16L16F15BM215,50U30R18D30BM215,35R18"
160 DRAW "BM15,115U30R20BM15,100R15BM15,
115R20BM45,115R19U15L19U15R19"
170 DRAW "BM75,115U30R20D15L20BM105,115U
30R20D30BM105,100R20"
180 DRAW "BM152,115L18U30R18BM162,115R19
L9U30L9R18BM189,115U30R17D30BM189,100R17
BM233,115L18U30"
190 COLOR 12:PRESET (61,150):PRINT #1,"B
Y ALFONSO LOPEZ":PRESET (85,175):PRINT #
1,"M S X  1985"
200 K$=INKEY$:IF K$="" THEN 210 ELSE GOT
O 230
210 NEXT TE
220 GOTO 100
230 CLS:COLOR 3
240 LINE (10,0)-(245,190),6,B
250 LINE (10,15)-(245,15),6,B
260 PRESET (16,5):PRINT #1,"AVENTURA ESP
ACIAL (c) A.L.R."
270 PRESET (35,60):PRINT #1,"<1> CONTROL
 POR TECLADO"
280 PRESET (35,90):PRINT #1,"<2> CONTROL
 POR JOYSTICK"
290 PRESET (65,125):PRINT #1,"PULSA <1>
O <2>"
300 J$=INKEY$:IF J$="" THEN 300
310 IF J$="1" THEN V=0
320 IF J$="2" THEN V=1
```



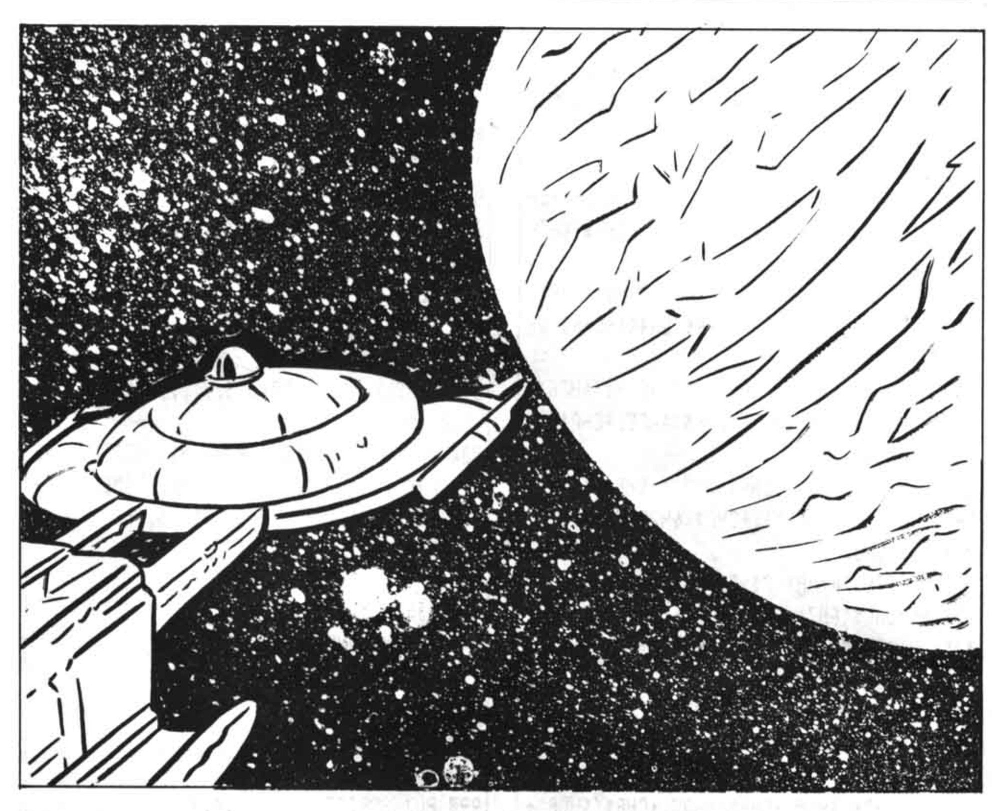
```
330 IF J$="1" OR J$="2" THEN ELSE 300
340 REM ****************
350 REM * INICIO JUEGO *
360 REM ****************
370 SC=0:ST=1:NA=4
380 SCREEN 2,2,0:CLS:COLOR 15,1,1
390 A$=CHR$(&H0)+CHR$(&H3)+CHR$(&H3)+CHR
$(&H3)+CHR$(&H7)+CHR$(&HF)+CHR$(&H3F)+CH
R$(&H3F)
400 B$=CHR$(&HFB)+CHR$(&HE3)+CHR$(&HE3)+
CHR$(&H80)+CHR$(&H80)+CHR$(&H80)+CHR$(&H
0)+CHR$(&H0)
410 C$=CHR$(&H0)+CHR$(&H80)+CHR$(&H80)+C
HR$(&H80)+CHR$(&HC0)+CHR$(&HE0)+CHR$(&HF
8)+CHR$(&HF8)
420 D$=CHR$(&HBE)+CHR$(&H8E)+CHR$(&H8E)+
CHR$(&H2)+CHR$(&H2)+CHR$(&H2)+CHR$(&H0)+
CHR$(&H0)
430 SPRITE$(0)=A$+B$+C$+D$
440 E$=CHR$(&H20)+CHR$(&H84)+CHR$(&H0)+C
HR$(&H29)+CHR$(&H2)+CHR$(&H90)+CHR$(&H4)
+CHR$(&H41)
450 R$=CHR$(&H12)+CHR$(&H1)+CHR$(&H48)+C
HR$(&H21)+CHR$(&H8)+CHR$(&H2)+CHR$(&H20)
+CHR$(&H88)
460 W$=CHR$(&H8)+CHR$(&H40)+CHR$(&H25)+C
HR$(&H0)+CHR$(&H40)+CHR$(&H84)+CHR$(&H10
)+CHR$(&H41)
470 Q$=CHR$(&H8)+CHR$(&H44)+CHR$(&H10)+C
HR$(&H4)+CHR$(&H20)+CHR$(&H4)+CHR$(&H41)
+CHR$(&H8)
480 SPRITE$(1)=E$+R$+W$+Q$
490 SPRITE$(2)=CHR$(&H1)+CHR$(&H1)+CHR$(
&H1)+CHR$(&H1)+CHR$(&H1)+CHR$(&H1)+CHR$(
&H1)+CHR$(&H0)
500 L$=CHR$(&H20)+CHR$(&H53)+CHR$(&H8F)+
CHR$(&HBE)+CHR$(&H7F)+CHR$(&H77)+CHR$(&H
7B)+CHR$(&H3F)
510 I$=CHR$(&H3E)+CHR$(&H4C)+CHR$(&H84)+
CHR$(&H52)+CHR$(&H8)+CHR$(&H10)+CHR$(&H2
```

```
Ø)+CHR$(&HØ)
52Ø M$=CHR$(&H4)+CHR$(&HCA)+CHR$(&HF1)+C
HR$(&H7D)+CHR$(&HFE)+CHR$(&HEE)+CHR$(&HD
E)+CHR$(&HFC)
53Ø F$=CHR$(&H7C)+CHR$(&H32)+CHR$(&H21)+
CHR$(&H4A)+CHR$(&H1Ø)+CHR$(&H8)+CHR$(&H4
)+CHR$(&HØ)
54Ø SPRITE$(3)=L$+I$+M$+F$
55Ø H$=CHR$(&H3)+CHR$(&H7)+CHR$(&H1F)+CH
R$(&H1D)+CHR$(&H3F)+CHR$(&H7F)+CHR$(&H3F
)+CHR$(&H5E)
56Ø P$=CHR$(&H8C)+CHR$(&H86)+CHR$(&H49)+
CHR$(&H9Ø)+CHR$(&H88)+CHR$(&H44)+CHR$(&H
8)+CHR$(&H1Ø)
57Ø O$=CHR$(&HCØ)+CHR$(&HEØ)+CHR$(&HF8)+
CHR$(&HB8)+CHR$(&HFC)+CHR$(&HFE)+CHR$(&H
FC)+CHR$(&H7A)
58Ø U$=CHR$(&H31)+CHR$(&H61)+CHR$(&H92)+
CHR$(&H9)+CHR$(&H11)+CHR$(&H22)+CHR$(&H1
Ø)+CHR$(&H8)
59Ø SPRITE$(4)=H$+P$+O$+U$
6ØØ N$=CHR$(&H7)+CHR$(&HB)+CHR$(&HF)+CHR
$(&H3B)+CHR$(&H1E)+CHR$(&H27)+CHR$(&H7F)
+CHR$(&H3F)
61Ø K$=CHR$(&H7B)+CHR$(&H26)+CHR$(&H1F)+
CHR$(&HD)+CHR$(&H1F)+CHR$(&H15)+CHR$(&HB
)+CHR$(&H1)
62Ø S$=CHR$(&H5Ø)+CHR$(&HAC)+CHR$(&HC8)+
CHR$(&HFE)+CHR$(&HE4)+CHR$(&H78)+CHR$(&H
E4)+CHR$(&HFE)
63Ø Z$=CHR$(&HBC)+CHR$(&HEF)+CHR$(&H58)+
CHR$(&HFC)+CHR$(&HFA)+CHR$(&HF6)+CHR$(&H
98)+CHR$(&HCØ)
64Ø SPRITE$(5)=N$+K$+S$+Z$
65Ø X$=CHR$(&HØ)+CHR$(&H1)+CHR$(&H7)+CHR
$(&HF)+CHR$(&H3F)+CHR$(&H1F)+CHR$(&H1F)+
CHR$(&H3F)
66Ø G$=CHR$(&H7F)+CHR$(&H1F)+CHR$(&H3F)+
CHR$(&H1F)+CHR$(&H3F)+CHR$(&H1F)+CHR$(&H
F)+CHR$(&H7)
67Ø T$=CHR$(&HCØ)+CHR$(&HBØ)+CHR$(&HF8)+
CHR$(&HFC)+CHR$(&HFC)+CHR$(&HF8)+CHR$(&H
FE)+CHR$(&HF8)
68Ø V$=CHR$(&HFC)+CHR$(&HFE)+CHR$(&HFC)+
CHR$(&HFE)+CHR$(&HFC)+CHR$(&HFC)+CHR$(&H
F6)+CHR$(&H6Ø)
69Ø SPRITE$(6)=X$+G$+T$+V$
7ØØ SPRITE$(7)=CHR$(&H81)+CHR$(&HBD)+CHR
$(&HE7)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HDB)+CHR$(&H99)
+CHR$(&H81)+CHR$(&HØ)
71Ø FH$=CHR$(&HØ)+CHR$(&HØ)+CHR$(&HFF)+C
HR$(&HFF)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HF
F)+CHR$(&HØ)
72Ø QW$=CHR$(&HØ)+CHR$(&HØ)+CHR$(&HØ)+CH
R$(&HØ)+CHR$(&HØ)+CHR$(&HØ)+CHR$(&HØ)+CH
R$(&HØ)
73Ø ED$=CHR$(&HØ)+CHR$(&HØ)+CHR$(&HFF)+C
HR$(&HFF)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HF
F)+CHR$(&HØ)
74Ø SPRITE$(8)=FH$+QW$+ED$
```

```
75Ø IF BH=2 THEN GOTO 147Ø
76Ø IF BH=3 THEN GOTO 284Ø
77Ø IF BH=4 THEN GOTO 198Ø
78Ø OV=Ø:X=1ØØ:Y=14Ø:DI=13Ø:T=2Ø:TM=23Ø:
TQ=215
79Ø TIME=14Ø
8ØØ LINE (4,Ø)-(256,17Ø),7,B
81Ø FOR P=Ø TO 11Ø
82Ø FR=INT(RND(1)*14)+2
83Ø Q=246*RND(1)+5:W=17Ø*RND(1)
84Ø PSET (Q,W),FR
85Ø NEXT P
86Ø CIRCLE (5Ø,4Ø),1Ø,3,,,1:PAINT (5Ø,4Ø
),3
87Ø CIRCLE (2ØØ,12Ø),12,8,,,1:PAINT (2ØØ
,12Ø),8
88Ø PRESET (2Ø,175):PRINT #1,"SCORE:";SC
89Ø PRESET (2Ø,185):PRINT #1,"TIME"
9ØØ LINE (75,185)-(2Ø5,191),5,BF
91Ø ON SPRITE GOSUB 117Ø
92Ø GH=INT(RND(1)*21Ø)+15
93Ø GJ=INT(RND(1)*13)+2
94Ø HT=INT(RND(1)*2)
95Ø IF HT=1 THEN GL=3 ELSE GL=4
96Ø T=2Ø
97Ø SPRITE ON
98Ø D=STICK(V)
99Ø PUT SPRITE Ø,(X,Y),4,Ø
1ØØØ IF D=3 THEN X=X+7:IF X>235 THEN X=2
35
1Ø1Ø IF D=7 THEN X=X-7:IF X<1Ø THEN X=1Ø
1Ø2Ø IF STRIG(V)=-1 THEN EW=X:BEEP:BEEP:
FOR DI=13Ø TO Ø STEP -6:PUT SPRITE 2,(EW
,DI),6,2:NEXT DI:IF DI<Ø THEN PUT SPRITE
 2,(255,191),1,2
1Ø3Ø N=INT(RND(1)*5)
1Ø4Ø Q=INT(RND(1)*5)
1Ø5Ø J=INT(RND(1)*5)
1Ø6Ø K=INT(RND(1)*5)
1Ø7Ø IF N<Q THEN GH=GH+2Ø:IF GH>235 THEN
 GH=2ØØ
1Ø8Ø IF N>Q THEN GH=GH-2Ø:IF GH<15 THEN
GH=35
1Ø9Ø IF J<K THEN T=T-5:IF T<1Ø THEN T=1Ø
11ØØ IF J>K THEN T=T+5:IF T>12Ø THEN T=1
2Ø
111Ø PUT SPRITE 1,(GH,T),GJ,GL
112Ø TI=TIME/2Ø
113Ø LINE (TM-TI,185)-(TQ,191),1,BF
114Ø TH=(TM-TI):IF TH<76 THEN GOTO 133Ø
115Ø GOTO 98Ø
116Ø REM **** EXPLOSION ****
117Ø SPRITE OFF
118Ø PUT SPRITE 2,(255,191),1,2
119Ø SOUND 6,Ø:SOUND 7,7
12ØØ SOUND 8,16:SOUND 9,16
121Ø SOUND 1Ø,16:SOUND 12,56
122Ø SOUND 13,Ø
123Ø FOR RE=Ø TO 2Ø
124Ø PUT SPRITE 1,(GH,T),1Ø,1:PUT SPRITE
```

```
 1,(GH,T),8,1:PUT SPRITE 1,(GH,T),1Ø,1
125Ø NEXT RE
126Ø PUT SPRITE 1,(255,191),1,1
127Ø SPRITE ON
128Ø IF PA=3 THEN GOTO 315Ø
129Ø IF PA=4 THEN GOTO 251Ø
13ØØ SC=SC+1ØØ:LINE (7Ø,174)-(16Ø,182),1
,BF:PRESET (68,175):PRINT #1,SC
131Ø OV=OV+1:IF OV=11 THEN GOTO 139Ø
132Ø RETURN 92Ø
133Ø REM **** FUERA DE TIEMPO ****
134Ø FOR I=Ø TO 5ØØ:NEXT I
135Ø SPRITE OFF:COLOR 3:PRESET (7Ø,9Ø):P
RINT #1,"FUERA DE TIEMPO"
136Ø NA=NA-1:PRESET (168,175):PRINT #1,"
NAVES:";NA:IF NA<1 THEN FOR I=Ø TO 2ØØØ:
NEXT I:GOTO 269Ø
137Ø FOR I=Ø TO 2ØØØ:NEXT I
138Ø GOTO 38Ø
139Ø FOR I=Ø TO 1Ø:BEEP:BEEP:NEXT I
14ØØ IF TH<8Ø THEN P=6ØØ
141Ø IF TH>8Ø THEN P=1ØØ
142Ø BO=9ØØ-P:PRESET (168,175):PRINT #1,
"BONUS";BO
143Ø SC=SC+BO:LINE (7Ø,174)-(16Ø,182),1,
BF:PRESET (68,175):PRINT #1,SC
144Ø FOR I=Ø TO 1ØØØ:NEXT I
145Ø SPRITE OFF:BH=2
146Ø GOTO 261Ø
147Ø X=13Ø:Y=15Ø:AS=191:GH=142
148Ø TIME=18Ø
149Ø LINE (59,Ø)-(255,191),7,B
15ØØ PRESET (1Ø,5):PRINT #1,"TIME"
151Ø LINE (21,2Ø)-(26,13Ø),5,BF
152Ø PRESET (1Ø,145):PRINT #1,"SCORE"
153Ø PRESET (2,157):PRINT #1,SC
154Ø ON SPRITE GOSUB 175Ø
155Ø SPRITE ON
156Ø D=STICK(V)
157Ø PUT SPRITE Ø,(X,Y),4,Ø
158Ø IF D=3 THEN X=X+4:IF X>235 THEN X=2
35
159Ø IF D=7 THEN X=X-4:IF X<63 THEN X=63
16ØØ AS=AS+7
161Ø PUT SPRITE 5,(65,AS),1Ø,5:PUT SPRIT
E 6,(8Ø,AS+5Ø),11,6:PUT SPRITE 27,(9Ø,AS
+1),11,6
162Ø PUT SPRITE 7,(112,AS+35),1Ø,5:PUT S
PRITE 8,(145,AS+6Ø),1Ø,5
163Ø PUT SPRITE 1Ø,(17Ø,AS+8),11,6:PUT S
PRITE 11,(21Ø,AS+3Ø),11,5
164Ø PUT SPRITE 12,(18Ø,AS+65),11,6
165Ø PUT SPRITE 13,(228,AS+7Ø),1Ø,5
166Ø PUT SPRITE 14,(13Ø,AS+8Ø),11,6:PUT
SPRITE 15,(1ØØ,AS+1ØØ),1Ø,5:PUT SPRITE 1
6,(195,AS+92),1Ø,5
167Ø PUT SPRITE 18,(64,AS+11Ø),11,6
168Ø PUT SPRITE 19,(15Ø,AS+13Ø),11,5:PUT
 SPRITE 2Ø,(21Ø,AS+136),1Ø,6
169Ø PUT SPRITE 21,(8Ø,AS+15Ø),11,5
```

```
1700 PUT SPRITE 22,(110,AS+215),10,6:PUT
 SPRITE 23,(165,AS+180),10,5:PUT SPRITE
25,(188,AS+220),11,5
1710 TI=TIME/30
1720 LINE (21,GH)-(26,GH-TI),1,BF
1730 FR=(GH-TI):IF FR<20 THEN GOTO 1920
1740 GOTO 1560
1750 REM **** EXPLOSION ****
1760 SPRITE OFF
1770 SOUND 0,0:SOUND 1,5:SOUND 2,0
1780 SOUND 3,13:SOUND 4,255:SOUND 5,15
1790 SOUND 6,30:SOUND 7,0
1800 SOUND 8,16:SOUND 9,16:SOUND 10,16
1810 SOUND 11,0:SOUND 12,5:SOUND 13,0
1820 SOUND 12,56:SOUND 13,0
1830 FOR T=1 TO 20
1840 PUT SPRITE 0,(X,Y),10,1:PUT SPRITE
0,(X,Y),6,1:NEXT T
1850 PUT SPRITE 0,(0,191),1,1
1860 FOR I=0 TO 1000:NEXT I
1870 IF PA=3 THEN GOTO 3180
1880 IF PA=4 THEN GOTO 2550
1890 IF P4=4 THEN GOTO 2550
1900 NA=NA-1:PRESET (10,170):PRINT #1,"N
AVES":PRESET (10,183):PRINT #1,NA:IF NA<
1 THEN FOR I=0 TO 2000:NEXT I:GOTO 2690
1910 FOR I=0 TO 1000:NEXT I:GOTO 380
1920 SPRITE OFF:FOR I=0 TO 10:BEEP:BEEP:
NEXT I:PRESET (10,170):PRINT #1,"BONUS"
1930 BO=2000:PRESET (2,183):PRINT #1,BO
1940 SC=SC+BO:LINE (5,155)-(47,166),1,BF
:PRESET (2,157):PRINT #1,SC
1950 FOR I=0 TO 1000:NEXT I
1960 BH=3
1970 GOTO 2610
1980 TIME=0
1990 FOR I=0 TO 100
2000 AD=240*RND(1)+6:TR=190*RND(1)
2010 FG=INT(RND(1)*13)+2
2020 PSET (AD,TR),FG:NEXT I
2030 CIRCLE (253,10),50,4
2040 PAINT (253,10),4,4
2050 GI=3.141593#/180
2060 CIRCLE (255,10),70,14,GI*30,,.25
2070 CIRCLE (255,10),80,14,GI*100,,.35
2080 PAINT (255,35),14,14
2090 CIRCLE (50,60),17,8,,,1:PAINT (50,6
0),8
2100 CIRCLE (170,100),12,10:PAINT (170,1
00),10
2110 CIRCLE (126,350),190,3:PAINT (126,1
91),3
2120 LINE (2,0)-(256,191),7,B
2130 LINE (5,2)-(90,11),1,BF
2140 PRESET (6,2):PRINT #1,"SCORE:";SC
2150 X=100:Y=10:NQ=118:MK=175:LL=1
```



```
2160 D=STICK(V)
2170 PUT SPRITE 0,(X,Y),4,0
2180 IF D=3 THEN X=X+1:IF X>235 THEN X=2
35
2190 IF D=7 THEN X=X-1:IF X<10 THEN X=10
2200 IF D=1 THEN Y=Y-.5
2210 IF D=2 THEN X=X+1:Y=Y-.5
2220 IF D=8 THEN X=X-1:Y=Y-.5
2230 Y=Y+1:IF Y>173 THEN P4=4:GOTO 1750
2240 PUT SPRITE 10,(NQ,MK),1,8
2250 IF X=NQ+2 AND Y>168 THEN FOR I=0 TO
 5:BEEP:BEEP:NEXT I:FOR I=0 TO 1000:PUT
SPRITE 10,(230,191),1,8:FOR U=0 TO 600:N
EXT U:GOTO 2290
2260 IF LL=1 THEN NQ=NQ-1:IF NQ<45 THEN
LL=2
2270 IF LL=2 THEN NQ=NQ+1:IF NQ>195 THEN
 LL=1
2280 GOTO 2160
2290 X=X:Y=170:DI=155:OV=0:C1=0:B2=0
2300 ON SPRITE GOSUB 2500
2310 SPRITE ON
2320 GH=INT(RND(1)*225)+10
2330 GJ=INT(RND(1)*13)+2
2340 FO=INT(RND(1)*2)
2350 IF FO=1 THEN GL=3 ELSE GL=4
2360 T=20:IF C1=1 THEN GJ=1
2370 D=STICK(V)
2380 PUT SPRITE 0,(X,Y),4,0
2390 IF D=3 THEN X=X+7:IF X>235 THEN X=2
35
```

```
2400 IF D=7 THEN X=X-7:IF X<10 THEN X=10
2410 IF STRIG(V)=-1 THEN E=X:BEEP:BEEP:F
OR DI=155 TO 0 STEP-6:PUT SPRITE 2,(E,DI
),6,2:NEXT DI:IF DI<0 THEN PUT SPRITE 2,
(255,0),1,2
2420 N=INT(RND(1)*5)
2430 Q=INT(RND(1)*5)
2440 IF N>Q THEN GH=GH+12:T=T+3:IF GH>23
0 THEN GH=210
2450 IF N<Q THEN GH=GH-12:T=T+3:IF GH<10
 THEN GH=40
2460 T=T+3
2470 PUT SPRITE 1,(GH,T),GJ,GL
2480 IF T>155 THEN PA=4:GOTO 1750
2490 GOTO 2370
2500 SPRITE OFF:PA=4:GOTO 1160
2510 SC=SC+100:LINE (50,1)-(100,11),1,BF
:PRESET (50,2):PRINT #1,SC
2520 OV=OV+1:IF OV=10 THEN FOR I=0 TO 20
00:NEXT I:SPRITE OFF:BH=1:PA=1:GOTO 2780
2530 B2=B2+1:IF B2=6 THEN C1=1
2540 GOTO 2310
2550 NA=NA-1:COLOR 15:PRESET (95,170):PR
INT #1,"NAVES:";NA:IF NA<1 THEN FOR I=0
TO 2000:NEXT I:GOTO 2690
2560 FOR I=0 TO 800:NEXT I
2570 LINE (80,165)-(170,178),3,BF
2580 IF P4=4 THEN 2150
2590 IF PA=4 THEN 2300
2600 GOTO 2310
```

```
2610 REM **** FASE SUPERADA ****
2620 SCREEN 0:CLS:COLOR 15,1,1:KEY OFF:BEEP
2630 PLAY "V12L5T255O4CFACFACFADDGBDDGBBAFCAFCC"
2640 LOCATE 10,7:PRINT "SCORE:";SC
2650 ST=ST+1:LOCATE 10,10:PRINT "STAGE:";ST
2660 LOCATE 10,13:PRINT "NAVES:";NA
2670 FOR I=0 TO 2000:NEXT I
2680 GOTO 380
2690 REM **** FINAL PARTIDA ****
2700 SCREEN 0:CLS:COLOR 15,1,1:KEY OFF:BEEP
2710 LOCATE 10,5:PRINT "SCORE:";SC
2720 LOCATE 10,8:PRINT "STAGE:";ST
2730 LOCATE 10,13:PRINT "G A M E  O V E R"
2740 LOCATE 13,17:PRINT "Pulsa <S>"
2750 PLAY "V12L5T150O3CDECFADEGCFACDEDEG"
2760 K$=INKEY$
2770 IF K$="S" OR K$="s" THEN GOTO 10 ELSE GOTO 2760
2780 REM **** NAVE EXTRA ****
2790 PUT SPRITE 0,(118,150),4,0
2800 NA=NA+1:PRESET (90,70):PRINT #1,"NAVE EXTRA"
2810 FOR I=0 TO 8:BEEP:BEEP:PRESET (95,170):PRINT #1,"NAVES:";NA:NEXT I
2820 FOR I=0 TO 1000:NEXT I
2830 GOTO 3200
2840 TIME=0:N1=0:X=100:Y=145:DI=135:T=20
2850 LINE (4,0)-(256,170),7,B
2860 FOR P=0 TO 110
2870 FR=INT(RND(1)*14)+2
2880 Q=246*RND(1)+5:W=170*RND(1)
2890 PSET (Q,W),FR
2900 NEXT P
2910 CIRCLE (210,50),12,6,,,1:PAINT (210,50),6
2920 CIRCLE (30,30),12,4,,,1:PAINT (30,30),4
2930 CIRCLE (180,110),15,3,,,1:PAINT (180,110),3
2940 PRESET (20,175):PRINT #1,"SCORE:";SC
2950 ON SPRITE GOSUB 3130
2960 SPRITE ON
2970 RF=INT(RND(1)*10)
2980 IF RF<=5 THEN GH=30:T=20 ELSE GH=210:T=25
2990 D=STICK(V)
3000 PUT SPRITE 0,(X,Y),4,0
3010 IF D=3 THEN X=X+7:IF X>235 THEN X=235
3020 IF D=7 THEN X=X-7:IF X<10 THEN X=10
3030 IF STRIG(V)=-1 THEN EW=X:BEEP:BEEP:FOR DI=135 TO 0 STEP -6:PUT SPRITE 2,(EW,DI),6,2:NEXT DI:IF DI<0 THEN PUT SPRITE 2,(240,191),1,2:DI=135
3040 N=INT(RND(1)*5):H1=INT(RND(1)*5)
3050 Q=INT(RND(1)*5):H2=INT(RND(1)*5)
3060 IF N>Q THEN GH=GH+10:IF GH>235 THEN GH=230
3070 IF N<Q THEN GH=GH-10:IF GH<15 THEN GH=20
3080 IF H1>H2 THEN T=T+5:IF T>120 THEN T=115
3090 IF H1<H2 THEN T=T-5:IF T<10 THEN T=15
3100 PUT SPRITE 1,(GH,T),3,7
3110 IF T>30 OR X=GH+10 OR Y=GH+40 OR Y=GH THEN HF=GH:DR=T:DR=DR+25:FOR D=DR TO 160 STEP 4:PUT SPRITE 2,(HF,D),6,2:NEXT D:IF D>160 THEN PUT SPRITE 2,(123,0),1,2:D=5
3120 GOTO 2990
3130 IF DI<110 THEN DI=150:PA=3:GOTO 1160
3140 IF D>40 THEN D=5:PA=3:PUT SPRITE 2,(210,0),1,2:GOTO 1750
3150 SC=SC+100:LINE (70,174)-(160,182),1,BF:PRESET (68,175):PRINT #1,SC
3160 N1=N1+1:IF N1=9 THEN BH=4:SPRITE OFF:FOR I=0 TO 10:BEEP:BEEP:NEXT I:GOTO 2610
3170 GOTO 2950
3180 NA=NA-1:PRESET (168,175):PRINT #1,"NAVES:";NA:FOR I=0 TO 2000:NEXT I:LINE (160,173)-(240,185),1,BF:IF NA<1 THEN FOR I=0 TO 2000:NEXT I:GOTO 2690
3190 GOTO 2950
3200 REM **** BONUS EXTRAS ****
3210 SCREEN 0:COLOR 3,1,1:KEY OFF:PO=0
3220 LOCATE 8,4:PRINT "******************"
3230 FOR I=5 TO 9:LOCATE 8,I:PRINT "*                *":NEXT I
3240 LOCATE 8,10:PRINT "******************"
3250 LOCATE 12,7:PRINT "BONUS  3000"
3260 LOCATE 11,15:PRINT "SCORE:"
3270 PO=PO+300
3280 SC=SC+PO:BEEP:LOCATE 17,15:PRINT SC
3290 FOR I=0 TO 70:NEXT I
3300 IF PO=3000 THEN FOR I=0 TO 100:NEXT I:GOTO 3320
3310 GOTO 3270
3320 HM=15
3330 COLOR HM,1,1
3340 HM=HM-1
3350 FOR I=0 TO 120:NEXT I
3360 IF HM=1 THEN GOTO 3380
3370 GOTO 3330
3380 GOTO 2610
3390 REM **** INSTRUCCIONES ****
3400 SCREEN 0:CLS:COLOR 10,1,1:KEY OFF
3410 LOCATE 11,0:PRINT "INSTRUCCIONES"
3420 LOCATE 11,1:PRINT "*************"
3430 LOCATE 0,3:PRINT "DEBES ALUNIZAR EN UN PLANETA. PERO   ANTES TIENES QUE SUPERAR MUCHOS PELI-GROS."
3440 LOCATE 0,7:PRINT "EN LA 1ª PANTALLA TIENES QUE ELIMI-  NAR UNOS MARCIANOS ANTES DE QUE SE   AGOTE EL TIEMPO."
3450 LOCATE 0,11:PRINT "EN LA 2ª PANTALLA TENDRAS QUE SORTEARUN CAMPO DE METEORITOS."
3460 LOCATE 0,14:PRINT "EN LA 3ª PANTALLA DEBES ELIMINAR A   UNAS NAVECILLAS QUE NOS ATACARAN SIN PIEDAD."
3470 LOCATE 0,18:PRINT "EN LA 4ª PANTALLA DEBES ALUNIZAR EN  LA PLATAFORMA Y DESPUES ELIMINAR A   UNOS MARCIANOS INVISIBLES.
3480 LOCATE 10,22:PRINT "PULSA UNA TECLA"
3490 K$=INKEY$:IF K$="" THEN 3490 ELSE CLS:RETURN
3500 GOTO 3500
```

Test de listados

10 - 0	90 -177	170 - 21	250 -165	330 - 23	410 - 31	490 - 8	570 -235	650 - 52	730 -101	810 - 40
20 - 0	100 -245	180 - 68	260 -170	340 - 0	420 -222	500 - 40	580 - 98	660 -162	740 - 81	820 - 90
30 - 0	110 -219	190 -197	270 -230	350 - 0	430 -169	510 - 99	590 -223	670 -240	750 - 75	830 - 63
40 - 0	120 - 86	200 -107	280 -121	360 - 0	440 - 33	520 - 45	600 - 49	680 - 46	760 -172	840 -171
50 - 0	130 -134	210 - 28	290 -183	370 - 69	450 - 64	530 -158	610 -162	690 -238	770 - 77	850 -211
60 -230	140 - 84	220 -251	300 -196	380 -190	460 - 59	540 -202	620 -127	700 -141	780 - 16	860 -250
70 - 55	150 - 86	230 -170	310 -141	390 - 29	470 - 53	550 - 39	630 -242	710 -106	790 - 85	870 -210
80 -133	160 - 91	240 - 71	320 -143	400 - 25	480 -223	560 -184	640 -234	720 -132	800 -136	880 - 24

1.er CONCURSO DE MINI PROGRAMAS

¡¡SENSACIONAL!!

Especial para nuevos usuarios.

Para que ningún lector quede al margen te proponemos una nueva sección/concurso.

¡Participa con tu pequeño programa de gráficos, sonido, juego o truco!

BASES

1.° Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera que sea su edad.

2.° Los programas se remitirán grabados en cassettes debidamente protegidas dentro de su estuche plástico.

3.° No se admitirán aquellos programas plagiados o editados por otras publicaciones.

4.° Las mejoras a los programas se considerarán una aportación al mismo y se publicarán en la sección Línea Directa.

PREMIOS

5.° MSX CLUB premiará aquellos programas publicados con 2.000 pts.

6.° MSX CLUB se reserva el derecho de abonar los premios en metálico o su equivalente en software, haciéndolos efectivos a los 15 días de publicados.

FALLO Y JURADO

7.° El Departamento de Programación actuará como jurado y su fallo será inapelable.

8.° Los programas remitidos no se devolverán, siendo destruidos aquellos que no sean seleccionados.

10.° El plazo finalizará el 30 de junio de 1987.

Test de listado

```
 890 -202   1440 -177   1990 - 23   2540 -166   3090 - 68
 900 - 93   1450 -120   2000 -209   2550 -226   3100 -156
 910 -141   1460 -211   2010 - 78   2560 -201   3110 - 16
 920 - 32   1470 -223   2020 - 41   2570 - 28   3120 - 80
 930 - 82   1480 -125   2030 - 12   2580 -105   3130 -171
 940 - 80   1490 -132   2040 -227   2590 - 12   3140 -113
 950 - 10   1500 - 14   2050 -218   2600 -166   3150 - 25
 960 -102   1510 -146   2060 -224   2610 -  0   3160 -143
 970 - 92   1520 -229   2070 - 64   2620 - 43   3170 - 40
 980 -123   1530 -193   2080 - 14   2630 -129   3180 -235
 990 - 99   1540 -211   2090 - 51   2640 -203   3190 - 40
1000 -116   1550 - 92   2100 -216   2650 - 79   3200 -  0
1010 -185   1560 -123   2110 -139   2660 -201   3210 - 39
1020 - 49   1570 - 99   2120 -134   2670 -157   3220 - 95
1030 -  5   1580 -113   2130 - 57   2680 - 20   3230 -204
1040 -  8   1590 - 32   2140 - 97   2690 -  0   3240 - 99
1050 -  1   1600 - 32   2150 -244   2700 - 43   3250 -144
1060 -  2   1610 -214   2160 -123   2710 -201   3260 -  1
1070 -128   1620 -101   2170 - 99   2720 -213   3270 -103
1080 -  0   1630 -174   2180 -110   2730 -158   3280 -130
1090 -225   1640 - 95   2190 -179   2740 - 33   3290 -255
1100 -184   1650 -147   2200 -234   2750 -119   3300 -196
1110 -148   1660 -112   2210 -199   2760 - 74   3310 -105
1120 -110   1670 - 30   2220 -206   2770 -  7   3320 -162
1130 -248   1680 -141   2230 -123   2780 -  0   3330 -206
1140 - 96   1690 - 88   2240 -246   2790 -220   3340 - 29
1150 -110   1700 -  6   2250 -213   2800 -102   3350 - 49
1160 -  0   1710 -120   2260 - 51   2810 - 73   3360 -211
1170 -178   1720 -135   2270 -198   2820 -177   3370 -166
1180 -143   1730 - 94   2280 - 15   2830 - 35   3380 -211
1190 -114   1740 -181   2290 -117   2840 -134   3390 -  0
1200 -139   1750 -  0   2300 -196   2850 -136   3400 - 44
1210 -180   1760 -178   2310 - 92   2860 - 40   3410 - 39
1220 - 29   1770 -178   2320 - 42   2870 - 90   3420 - 97
1230 - 21   1780 -203   2330 - 82   2880 - 63   3430 -127
1240 - 69   1790 -135   2340 - 73   2890 -171   3440 - 23
1250 - 26   1800 -237   2350 -  3   2900 -211   3450 -116
1260 -141   1810 -205   2360 - 12   2910 - 86   3460 -106
1270 - 92   1820 -169   2370 -123   2920 -194   3470 - 70
1280 -234   1830 -211   2380 - 99   2930 -143   3480 - 35
1290 -104   1840 - 25   2390 -116   2940 - 24   3490 -138
1300 - 25   1850 -143   2400 -185   2950 - 61   3500 - 80
1310 -147   1860 -177   2410 -223   2960 - 92
1320 - 55   1870 -  8   2420 -  5   2970 - 82
1330 -  0   1880 -144   2430 -  8   2980 - 28
1340 -187   1890 -131   2440 - 81   2990 -123
1350 - 47   1900 -136   2450 -208   3000 - 99
1360 - 27   1910 -255   2460 -156   3010 -116
1370 -157   1920 -230   2470 -148   3020 -185
1380 - 20   1930 -131   2480 -147   3030 -115
1390 -183   1940 - 18   2490 -226   3040 -111
1400 -  5   1950 -177   2500 -222   3050 -115
1410 -  0   1960 -141   2510 -182   3060 -146
1420 - 23   1970 -211   2520 - 89   3070 -233     TOTAL:
1430 - 55   1980 -203   2530 -104   3080 - 17     40040
```

YAMAHA

CX5MII/128

MUSIC COMPUTER

¡NUEVO!

MSX



YAMAHA-HAZEN

Carretera de La Coruña, km. 17,200 / Teléfono 637 76 46 / Télex 42454 HAZEN E / 28230 Las Rozas de Madrid